

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-191453

(43)公開日 平成9年(1997)7月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/16			H 0 4 N 7/16	C
H 0 4 L 12/54		- 9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 C
			H 0 4 N 5/93	E
H 0 4 N 5/93			7/167	Z
7/167				

審査請求 未請求 請求項の数25 F D (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平8-311494

(22)出願日 平成8年(1996)11月7日

(31)優先権主張番号 特願平7-313525

(32)優先日 平7(1995)11月7日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 原口 英男

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 坂口 武

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

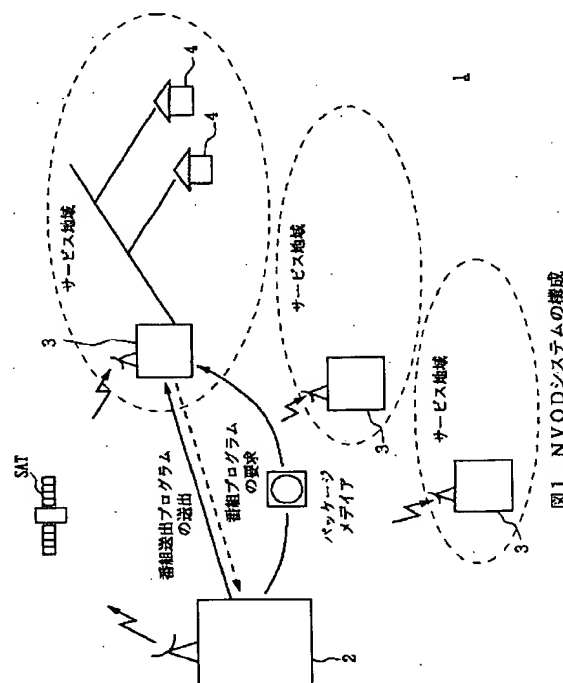
(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 データ送受信、データ記録再生のための装置及びその方法並びに記録媒体

(57)【要約】

【課題】本発明は、データ送受信、データ記録再生のための装置及びその方法並びに記録媒体に関し、番組プログラムの再生を管理情報によつてよりこまやかに管理する。

【解決手段】データの使用期限を示す管理情報をデータに付加する付加手段を有する送出装置と、管理情報が付加されたデータを記録媒体に記録する記録手段を有する受信装置と、記録媒体からデータ及び管理情報を再生する再生手段と、現在日時を示すタイムデータを出力するタイマと、管理情報の使用期限を示す期限データとタイマから出力されたタイムデータとを比較する比較手段と、比較手段の比較結果に基づいて、データを再生不可能とするか否かを制御する制御手段とを備え、送出装置から伝送されたデータを使用期限及びタイムデータによつて管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】データを伝送手段を介して受信装置に送出する送出装置及び、上記送出装置から上記伝送手段を介して伝送された上記データを受信する受信装置とを含むデータ送受信装置において、
上記データの使用期限を示す管理情報を上記データに付加する付加手段を有する上記送出装置と、
上記管理情報が付加された上記データを記録媒体に記録する記録手段を有する上記受信装置と、
上記記録媒体から上記データ及び上記管理情報を再生する再生手段と、
現在日時を示すタイムデータを出力するタイマと、
上記管理情報の上記使用期限を示す期限データと上記タイマから出力された上記タイムデータとを比較する比較手段と、
上記比較手段の比較結果に基づいて、上記データを再生不可能とするか否かを制御する制御手段とを具備することを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項2】上記比較手段の比較により、上記タイマから出力された上記タイムデータの示す現在日時が上記管理情報の示す上記使用期限を過ぎていない場合に、上記制御手段は、上記データを再生可能とする制御をすることを特徴とする請求項1に記載のデータ送受信装置。

【請求項3】上記伝送手段は、上記送出装置から送出された上記データの電波を介して中継する通信衛星と当該通信衛星から送出された上記データを受信するアンテナでなることを特徴とする請求項1に記載のデータ送受信装置。

【請求項4】上記付加手段によつて付加される上記管理情報はさらに、上記データの使用上限回数を示すデータを含み、上記比較手段はさらに、上記管理情報に含まれる上記使用上限回数を示すデータと上記データを再生する毎に更新される使用回数を示すデータとを比較することを特徴とする請求項1に記載のデータ送受信装置。

【請求項5】上記比較手段の比較により、上記タイマから出力された上記タイムデータの示す現在日時が上記管理情報の示す上記使用期限を過ぎていず、かつ、上記データを再生する毎に更新される上記使用回数が上記管理情報の示す上記使用上限回数を超えていない場合に、上記制御手段は、上記データを再生可能とする制御をすることを特徴とする請求項4に記載のデータ送受信装置。

【請求項6】記録再生装置を有する受信装置にデータを送出するデータ送出装置において、上記記録再生装置において上記データの再生が可能な期限である使用期限を示す管理情報を上記データに付加する付加手段と、伝送手段を介して上記データ及び上記管理情報を上記受信装置に送出する送出手段とを具備することを特徴とするデータ送出装置。

【請求項7】上記付加手段によつて付加される上記管理情報はさらに、上記データの再生が可能な上限回数を示

すデータを含むことを特徴とする請求項6に記載のデータ送出装置。

【請求項8】データをエンコードして該データを圧縮するエンコーダを有し、圧縮された上記データを上記受信装置に送出することを特徴とする請求項7に記載のデータ送出装置。

【請求項9】上記使用上限回数を示す上記管理情報の1つとして、使用回数無制限を意味するデータをもつことを特徴とする請求項7に記載のデータ送出装置。

【請求項10】上記使用期限は、受信側に請求する料金を計算する際に、上記使用期限によつて制限される上記データの再生できる期間の長さに基づいて料金が計算されるものとして用いられることを特徴とする請求項6に記載のデータ送出装置。

【請求項11】上記付加手段によつて付加される上記管理情報はさらに、上記データの再生が可能となる開始日時を示す使用可能開始日時を含むことを特徴とする請求項6に記載のデータ送出装置。

【請求項12】再生が可能な期限である使用期限を示す管理情報が付加されたデータを送出装置から受信し、上記データを記録再生するデータ記録再生装置において、伝送手段を介して受信した上記データを記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録媒体から上記データ及び上記管理情報を再生する再生手段と、

現在日時を示すタイムデータを出力するタイマと、
上記管理情報の上記使用期限を示す期限データと上記タイマから出力される上記タイムデータとを比較する比較手段と、

上記比較手段の比較結果に基づいて上記データを再生不可能とするか否かを制御する制御手段とを具備することを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項13】上記比較手段の比較により、上記タイマから出力された上記タイムデータの示す現在日時が上記管理情報の示す上記使用期限を過ぎていない場合に、上記制御手段は、上記データを再生可能とする制御をすることを特徴とする請求項12に記載のデータ記録再生装置。

【請求項14】上記付加手段によつて付加される上記管理情報はさらに、上記データの使用上限回数を示すデータを含み、

上記比較手段はさらに、上記管理情報に含まれる上記使用上限回数を示すデータと上記データを再生する毎に更新される使用回数を示すデータとを比較することを特徴とする請求項12に記載のデータ記録再生装置。

【請求項15】上記比較手段の比較により、上記タイマから出力された上記タイムデータの示す現在日時が上記管理情報の示す上記使用期限を過ぎていず、かつ、上記データを再生する毎に更新される使用回数が上記管理情報の示す上記使用上限回数を超えていない場合に、上記

制御手段は、上記データを再生可能とする制御をすることを特徴とする請求項 1 4 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 1 6】上記比較手段で比較する際に、上記使用上限回数を示す上記管理情報の 1 つとして、使用回数無制限を意味するデータをもつことを特徴とする請求項 1 4 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 1 7】データをデコードして当該データを復元するデコーダを有することを特徴とする請求項 1 4 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 1 8】上記記録媒体は、ランダムアクセスメモリでなることを特徴とする請求項 1 2 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 1 9】上記比較手段の比較結果に基づいて、上記データを再生不可能とした場合には、上記データを上記記録媒体から消去することを特徴とする請求項 1 2 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 2 0】上記管理情報はさらに、上記再生手段において上記データの再生が可能となる開始日時を表す使用可能開始日時を示すデータを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 2 1】データの送出側で、データの使用期限を示す管理情報を上記データに付加し、伝送手段を介して上記管理情報が付加された上記データを受信側に送出し、上記データの受信側で、上記データの送出側から伝送された上記管理情報が付加された上記データを受信し、記録媒体に記録し、当該記録媒体から上記データを再生し、

上記データを再生する際には、上記管理情報の上記使用期限を示す期限データと、タイマから出力されるタイムデータとを比較して、比較結果に基づいて上記データを再生不可能とするか否かを制御することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項 2 2】上記データを送出する際には、上記データの使用期限を示す管理情報が付加された上記データを、記録装置を有する受信側に送出することを特徴とするデータ送出方法。

【請求項 2 3】送出側から送出される使用期限を示す管理情報が付加されたデータを受信し、上記データを記録媒体に記録し、上記記録媒体から上記データを再生し、上記データを再生する際には、上記管理情報の上記使用期限を示す期限データと、タイマから出力されるタイムデータとを比較して、比較結果に基づいて上記データを再生可能とするか否かを制御することを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項 2 4】記録されたデータの使用期限を示す管理情報が記録されるデータ領域を有し、上記データ領域に記録された上記管理情報が含む上記使

用期限を示す期限データと再生装置に設けられたタイマから出力されるタイムデータとが比較手段により比較され、比較結果に基づいて上記データが再生不可能とされるか否かが制御されることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 5】受信側で、上記データが複製された場合に、複製元の上記データを特定するための ID (アイディー) ナンバーをさらに、上記管理情報に含むことを特徴する請求項 2 4 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態 (図 1 ~ 図 1 6)

(1) 第 1 の実施例 (図 1 ~ 図 1 0)

(2) 第 2 の実施例 (図 1 1 ~ 図 1 6)

(3) 他の実施例

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明はデータ送受信、データ記録再生のための装置及びその方法並びに記録媒体に関し、複数の受信者の要求に応じてビデオ番組を提供する例えばビデオ・オン・デマンド (VOD: Video On Demand) 装置等に適用して好適なものである。

【0003】

【従来の技術】従来、映画等のビデオ番組プログラムを複数の受信者の要求に応じて供給するビデオ・オン・デマンド装置がある。ビデオ・オン・デマンド装置を実現する方式としては、磁気テープの再生装置を各々のチャネル用に備えて、複数のチャネルに送出する方式がある。また一枚のディスクに記憶された番組プログラムをランダムアクセスして複数のチャネルより複数の受信者に供給する方式もある。

【0004】またビデオ・オン・デマンドの一つの形態として、一つのビデオ番組を一定の時間差をもたせて複数のチャネルより同時に放送するニア・ビデオ・オン・デマンド (NVOD: Near Video On Demand) によるビデオ番組の供給方式が提案されている。NVODでは複数の出力チャネルにおいて同じ番組が一定の時間差をもたせて放送されており、受信者はビデオ番組の要求をしたときに最も開始時間の近い出力チャネルを選択してビデオ番組を受信する。すなわち出力チャネル数を多く設定することによつて、より短い待ち時間で受信者のビデオ番組の要求に応じることができるようにしたものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで上述したようなビデオ・オン・デマンド装置や NVOD 装置では受信者が同じ番組プログラムを何回も繰り返し再生することがで

10

20

30

40

50

きるが、番組プログラム等のデータ再生が一回だけでも
或いは数百回以上の場合でも同額が課金されるのは、不
合理であるという問題がある。

【0006】この場合、特開平7-282536号（特願平6-95
615号）において次のような発明が記載されている。デ
ジタルCATV（Cable Television）システムの端末
で受信された放送信号中に、送信される番組を記録した
ときに、記録番組の再生回数を制限する許容再生回数の
データが含まれており、記録番組が再生される毎に再生
回数が更新され、比較回路にて、再生回数と許容回数が
比較され再生回数が許容回数に達したときには、再生信
号の出力を禁止する。この発明では、記録媒体に記録さ
れているデジタル情報信号等の再生を制限する項目とし
て、使用上限回数を設けるという記載がある。しか
し、使用上限回数だけでは受信者がデジタル情報信号
等を再生するのを十分に管理できない。また、受信者が
実際にいつデジタル情報信号等の再生を行つたのかを
裏付けるデータが存在しないという問題がある。

【0007】本発明は以上の点を考慮してなされたもの
で、番組プログラム等の再生出力をプログラム再生の管
理情報によつてよりきめ細かく管理することのできるデ
ータ送受信、データ記録再生のための装置及びその方法
並びに記録媒体を提案しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するた
め本発明においては、データを伝送手段を介して受信装
置に送出する送出装置及び、送出装置から伝送手段を介
して伝送されたデータを受信する受信装置とを含むデー
タ送受信装置において、データの使用期限を示す管理情
報をデータに付加する付加手段を有する送出装置と、管
理情報が付加されたデータを記録媒体に記録する記録手
段を有する受信装置と、記録媒体からデータ及び管理情
報を再生する再生手段と、現在日時を示すタイムデー
タを出力するタイマと、管理情報の使用期限を示す期限デ
ータとタイマから出力されたタイムデータとを比較する
比較手段と、比較手段の比較結果に基づいて、データを
再生不可能とするか否かを制御する制御手段とを備え
る。

【0009】これにより送出装置から伝送されたデータ
を使用期限及びタイムデータによつて管理することがで
きる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実
施例を詳述する。

【0011】（1）第1の実施例

図1において、1は全体としてNVODシステム構成を
示し、番組ソースとなるプログラムを編集して記録保管
する送信側コンパイルセンタ2と、各サービス
地域毎に番組を配給する受信側プレイアウトセンタ3と
から形成される。コンパイルセンタ2は、番組

プログラムをMPEG(Moving Picture Experts Group)2に
基づいて画像圧縮して必要に応じてアーカイブシステム
に格納して保管する。一方プレイアウトセンタ3は、NV
ODサービスに必要な番組プログラムをコンパイレシー
ョンセンタ2に要求するとともに、供給された番組プロ
グラムを要求に応じてNVODサービスの加入者宅4に送出
する。

【0012】図2に示すようにNVOD装置5において、コ
ンパイレシーョンセンタ2は、フィルムやビデオテープ
等をテレシネ装置7又はVTR（Video Tape Recorder）
8等のデータ入力手段を用いてベースバンド信号を生成
してMPEG2エンコーダ10に入力する。MPEG2エン
コーダ10は、ベースバンド信号を画像圧縮する。MPEG2に
よるエンコード信号は、コンパイレシーョン・コントロ
ーラ12の制御によつてNVODプロセッサ13に供給さ
れ、NVODサービスに適した記録フォーマットに変換され
た後、データレコーダ14等となるアーカイブシステム
15に保存される。

【0013】コンパイレシーョン・コントローラ12は
例えば、パーソナル・コンピュータで構成され、グラ
フィカル・ユーザ・インタフェースを通じてMPEG2エン
コーダ10のパラメータ（データレートの設定、ピクチャ
の解像度等）の設定と共に、番組プログラム等のデー
タの使用期限、使用上限回数を入力する手段でもある。こ
こで入力された使用期限、使用上限回数に基づいて、料
金体系に従つて料金が計算され課金される。

【0014】アーカイブシステム15に保存された番組
プログラムは、プレイアウトセンタ3からの要求に応じ
てケーブル16A、通信衛星SAT又はM0(Magneto Opt
ical)ディスク18等を用いて各プレイアウトセンタ3
に送出される。通信衛星SATは、送出側のコンパイレ
シーョンセンタ2から電波を介して送出された番組プロ
グラム等のデータの中継し、受信側のプレイアウトセン
タ3に設置されたアンテナANTに送信している。な
お、送出には電話回線、光ディスク、ハードディスク等
を利用できる。M0ディスク18にはM0ディスクドライブ
(MOD)17Aによつて番組プログラムが記録され
る。

【0015】ここでプレイアウトセンタ3は、ケーブル
16A又は通信衛星SATより送出されてくる番組プロ
グラムを一旦、M0ディスク又はハードディスク等なる
ランダムアクセスメモリ19に蓄える。ランダムアク
セスメモリ19に蓄えられた番組プログラムは、NVODプロ
セッサ20を通じて各番組プログラムが一定の時間差を
もつて複数の出力チャネルより出力されるNVODの多チャ
ネル・ビデオ信号に変換される。またM0ディスク18に
よつて供給される番組プログラムは、MOD17Bによ
つて読み出されてNVODプロセッサ20に送出される。必
要に応じてプロモーションサーバ21からルータ22を
通じてコマーシャルや他の番組の予告編等をビデオ信号

に挿入する。かくしてプレイアウトセンタ3に供給された番組プログラムは、多重化器(MUX: Multiplexer) 23よりケーブル16Bを通じて各加入者宅4に供給される。ここでのルータ22によるNVODプロセッサ20からの番組プログラムとプロモーションサーバ21からのコマーシャルとの切替制御は、NVODプロセッサ20で読み出したデータに基づいてプレイアウトコントローラ24によつてなされる。

【0016】図3に示すように MPEG2エンコーダ10は、テレビ装置7、VTR8とのビデオインタフェース31及びオーディオインタフェース32を通じて入力されるビデオデータSA及びオーディオデータSBをそれぞれビデオ圧縮器33及びオーディオ圧縮器34で信号圧縮する。信号圧縮したビデオ信号SA及びオーディオ信号SBからそれぞれPES(Packetized Elementary Stream)パケットP1及びP2を生成する。さらにコンパレーションコントローラ12とのデータインタフェース35を通じて得られるデータDATから PESパケットP3を生成する。各 PESパケットP1～P3は、ビデオ信号SA及びオーディオ信号SBの符号化データすなわちエレメンタリー・ストリーム(ES: Elementary Stream)及びデータDAT等を可変長でパケット化したものである。それぞれの PESパケットP1～P3は、MUX36でCPU(Central Processing Unit) 37の制御によつて多重化され MPEG2のデータを転送するMPEG-TS(Transport Stream) (以下MPEGトランスポート・ストリームという) MTSとしてバッファ38を通じて送出される。

【0017】図4(A)に示すように各MPEGトランスポート・ストリーム・パケットPAは、188 [byte]の固定長であり、その中に記録されるパケット識別子(PID: Packet Identifier)によつてビデオ信号SA、オーディオデータSB又はデータDATが識別できる。 PESパケットP1、P2又はP3 (又はP13)の各々は、図4(B)に示すように、同じ PID番号をもつ複数のMPEGトランスポート・ストリーム・パケットPAに分割され、PESパケットは、MUX36で多重化された後、図4(C)に示すようなMPEGトランスポート・ストリームMTSとして出力される。

【0018】ここでMPEGトランスポート・ストリームMTSのPID=0に記録されるPAT(Program Association Table)は、番組プログラムとPIDとの対応表である。またPID=20に記録されるPMT(Program Map Table)は、番組プログラムのビデオデータ、オーディオデータ、クロック及びデータを記録したパケットの位置を示す。因みに本実施例ではビデオデータはPID=40、オーディオデータはPID=41、クロックはPID=42及びデータはPID=43のパケットとして記録される。

【0019】図5に示すようにMPEGトランスポート・ストリーム・パケットPAのうちデータ PESパケットP3には、番組プログラム再生のための管理情報として例え

ば、PESヘッダの後にID (IDentifier) ナンバー、使用上限回数n、使用回数m及び使用日時dyを記録するデータ領域を設けている。ここで使用上限回数nに例えば2バイトを割り当てることにより最大65536 回迄カウントできるので、実際の使用において十分な使用上限回数nを規定することができる。特に、使用回数の制限を無制限としたい場合は、使用上限回数nに割り当てた2バイトの全てのビットに'1'を入れることで使用回数の制限をしない処理とすることも可能である。

【0020】また使用回数mも同様に2バイトを割り当て、さらに使用日時dyには5バイトを割り当てる。そして使用日時dyは、年YY、月MM、日DD、時HH及び分mmのそれぞれに1バイトを割り当て16進数表示する。この使用日時dyには、データ領域全体が最大使用上限回数分となるように5nバイトのデータ領域を設ける。例えば使用上限回数n=100 回ならば、500 バイトとなるように設定する。またデータ PESパケットの最後はパケット終了ID1バイトでデータ PESパケットの終わりが認識できる。

【0021】PESヘッダの後に設けているIDナンバーは、番組プログラム等のデータの複製が行われたときにその複製の元となる番組プログラム等のデータを特定するために設けられている。

【0022】また、ここで図6に示すように、データ PESパケットP13には管理情報として、使用期限を例えば、年YY、月MM、日DD及び分mmのそれぞれに1バイトを割り当てて16進数表示するデータ領域を設けている。データ PESパケットP13は、初期データとして使用上限回数n及び使用回数m=0さらに、使用期限については処理日のデータが MPEG2エンコーダ10で設定され、MPEGトランスポート・ストリームMTSの形でアーカイブシステム15に格納される。

【0023】図7に示すように、NVODプロセッサ20は通信衛星SAT又はケーブル16Aによつて供給されたMPEGトランスポート・ストリームMTSとして記録される番組プログラムを一旦ランダムアクセスメモリ19に記録する。このランダムアクセスメモリ19に記録された番組プログラムは、加入者宅4への送出レートR1

[Mbit/sec] よりも高速な送出レートR2 [Mbit/sec] でランダムアクセスメモリ19から読み出され、各チャネルの再生部に振り分けられFIFOメモリ内で時間伸長された後、各加入者宅4に配信される。例えば送出レートR2が送出レートR1より10倍速ければ計算上では10チャネル分の番組プログラムが同時に配信できることになる。同様にMOディスク18に記録された番組プログラムも高速な送出レートR2 [Mbit/sec] で読み出されて各チャネルの再生部に振り分けられる。

【0024】番組プログラムを各加入者宅4に配信する際、NVODプロセッサ20のコントロール部40は以下の働きをする。通信衛星SAT、ケーブル16Aからの入

10

20

30

40

50

力信号をランダムアクセスメモリ19に記録する。ランダムアクセスメモリ19又はMOディスク18からSCSI (Small Computer Systems Interface) 41を通じて供給される番組プログラムのMPEGトランスポート・ストリームMTSを一旦RAM (Random Access Memory) 42に記憶する。コントロール部40は、CPU 43の制御によりROM (Read Only Memory) 44に格納されている制御プログラムに基づいてRAM 42に記憶されたMPEGトランスポート・ストリームMTSからパケット識別子PIDに基づいてプログラムクロックCLK、ビデオ PESパケットP1、オーディオ PESパケットP2及びデータ PESパケットP3 (又はP13) のそれぞれを識別して読み出す。さらに読み出したプログラムクロックCLK、ビデオ PESパケットP1、オーディオ PESパケットP2及びデータ PESパケットP3 (又はP13) を各チャネルの再生部47C1~47Cnに振り分けて送出する。

【0025】ここで振り分け動作について説明する。PESパケットを所定の時間、例えば120分の番組プログラムを12チャネルを使用して時差送出するならば、エンコードされた番組プログラムはデータがシャッフルされ、10分間を1単位とする12のブロックに分割されている。従つて、1単位の中のデータを順番に47C1~47C12に振り分ける動作を合計12回繰り返すことにより、同一番組プログラムを12チャネルを使用して10分毎の時差をつけて送出することができる。

【0026】各チャネルの再生部47C1~47Cnは、FIFO (First In First Out) コントローラ48に供給されるプログラムクロックCLKに同期させて、ビデオFIFO 49及びオーディオFIFO 50からビデオ PESパケットP1、オーディオ PESパケットP2を読み出し、時間伸長してそれぞれビデオデコーダ51及びオーディオデコーダ52に送出する。ビデオデコーダ51及びオーディオデコーダ52は、それぞれビデオデータ及びオーディオデータをデコードしてMUX 54に送出する。一方、データ PESパケットP3 (又はP13) はデータFIFO 55を通じてFIFO コントローラ48のプログラムクロックCLKに同期されて読み出された後、プレイアウトコントローラ24に送出される。プレイアウトコントローラ24は、データ PESパケットP3 (又はP13) に記録された番組プログラム再生のための管理情報に基づいて番組プログラムを再生しても良いと判定したときに限り、MUX 54でビデオデータ、オーディオデータ及びデータを多重化して各加入者宅4に配信するようにする。

【0027】ここで図8に示すデータ PESパケットの復元手順に従つてNVODプロセッサ20のコントロール部40におけるMPEGトランスポート・ストリーム・パケットPAからのデータ PESパケットの読み出しと、その復元処理について説明する。図4 (C) に示すようなMPEGト

ランスポート・ストリームMTSが、ランダムアクセスメモリ19より再生されNVODプロセッサ20に入力されると先ず、ステップSP1においてPID=0のTSパケットPAを受信する。次にステップSP2でPID=0のパケットPATを参照して番組プログラムのPID番号がPID=20であることを認識する。

【0028】これによつて次のステップSP3でPID=20のパケットを受信するまで待ち、PID=20のパケットを受信すると、ステップSP4でPMTを参照してデータパケットのPID=43を認識する。その後はステップSP5でPID=43のMPEGトランスポート・ストリームMTSのデータパケットを受信し、ステップSP6でPID=43のデータパケットを読み込んでいきデータ PESパケットを形成する。このPESパケットは、図7のコントロール部40においてSCSI 41を通じてRAM 42に記憶される。

【0029】ここで図9に示す番組プログラムの再生及びデータの更新手順に従つて、番組プログラムの再生の可否と番組プログラムのデータ領域の更新について説明する。RAM 42に記憶されたPESパケットは、CPU 43の制御によりステップSP7でデータ PESパケットP3に記録された使用上限回数nと使用回数mとが比較される。ここで $n \geq m$ すなわち使用回数mが上限を越えていない場合はステップSP8に移り、使用日時dy及び使用回数mを一つ増やし、その使用日時dyについての番組プログラムのデータ領域を更新する。この場合例えば、先ずRAM 42内のデータを更新しておき、後でサービス終了時に更新したデータをMOディスク18に書き込むようにしても良い。

【0030】続くステップSP9において、一回の再生が終了したか否かを判定して、終了した場合にはステップSP10移つて番組プログラム供給のサービスが終了したか否かを判定して「Yes」の場合は終了し、「No」の場合はステップSP7に戻る。またステップSP7で $n < m$ すなわち使用回数mが上限を越えてしまった場合はステップSP11に移り、使用回数超過のメッセージを出力した後、番組プログラムの供給サービスを終了する。

【0031】またここで、図8から図10に続く番組プログラムの再生及びデータの更新手順で、現在日時が使用期限を過ぎていないかステップSP12で比較する場合を示す。現在日時は、CPU 43に接続された内部電池をもつタイマ90を参照する。このタイマ90は工場出荷時に時刻の初期設定がされ、装置の外部から変更することはできない。現在日時が使用期限を過ぎていない場合は、ステップSP13に移り、使用日時dyを1つ増やしてデータ領域を更新する。続くステップSP14において、1回の再生が終了したか否かを判定して、終了した場合にはステップSP15に移つて番組プログラム供給のサービスが終了したか否かを判定して「Ye

s」の場合は終了し、「No」の場合はステップSP12に戻る。またステップSP12で現在日時が使用期限を過ぎていた場合はステップSP16に移り、使用期限超過のメッセージを出力した後、番組プログラム供給のサービスを終了する。

【0032】また、使用回数超過又は使用期限超過のメッセージを出力した後、コントロール部40の制御により該当する番組プログラムをランダムアクセスメモリ19、MOディスク18から消去して、番組プログラムの不正使用を防止し、記憶スペースを有効に使用するよう

【0033】このように番組プログラムの使用回数mを再生毎に更新して使用上限回数nと比較する方式をとることにより、番組プログラムの供給サービスを使用回数に応じて管理することができる。

【0034】また、個々の番組プログラムに使用期限のデータを与えることにより、使用期間の長さによつて料金を変えたり、又は地域に対して使用する時期を制限するなどの運用が可能になる。また、レンタルビデオ店の運用のように、新作の番組プログラムは1日の使用期限にし、旧作の番組プログラムは1週間の使用期限にするといったことが可能である。さらに、上述した使用回数の制限と使用期限の制限を組み合わせ、あるプレイアウトセンタ3に対して、いつまでに何回まで使用可能とするという設定も有効である。加えて、番組プログラムの再生毎に再生した使用日時dyをデータPESパケットP3（又はS13）記録しておくようにしたことにより、使用日時dyを使用回数mを裏付ける管理情報として用いることができる。

【0035】本実施例ではプレイアウトセンタ3において、番組プログラム等のデータの保存及び管理情報の記録を行つているが、ゲームソフトのような加入者が繰り返して使用するプログラムの場合、プログラムの保存及び管理情報の記録を加入者宅4に設置した装置で行い、使用回数による料金体系や使用期限による料金体系を設けて、各加入者に課金するシステムとすることも可能である。

【0036】以上の構成において、MOディスク18、通信衛星SAT又はケーブル16Aから供給された番組プログラムのMPEGトランスポート・ストリームMTSがランダムアクセスメモリ19より再生されNVODプロセッサ20に入力されると、SCSI41を通じてRAM42に記憶され、CPU43の制御によりPESパケットに記録された使用上限回数nと使用回数mとが比較される。ここで $n \geq m$ すなわち使用回数mが上限を越えていない場合は、使用日時dy及び使用回数mを一つ増やし、その使用日時dyについての番組プログラムのデータ領域に記録されたプログラム再生のための管理情報を更新する。また $n < m$ すなわち使用回数mが上限を越えてしまった場合は、使用回数超過のメッセージを出力した後、

サービスを終了する。

【0037】使用期限、年YY、月MM、日DD、分mmと再生時の年月日分とが比較される場合も、再生時が使用期限を過ぎていない場合は、使用日時dyを一つ増やし、その使用日時dyについての番組プログラムのデータ領域に記録されたプログラム再生のための管理情報を更新する。再生時が使用期限を過ぎている場合は、使用期限超過のメッセージを出力した後、サービスを終了する。

【0038】以上の構成によれば、MPEGトランスポート・ストリームMTSのPESパケットに使用上限回数nと、番組プログラムの再生毎に更新される使用回数m等となるプログラム再生の管理情報とを記録するようにして、番組プログラムを再生する前に使用上限回数nと使用回数mとを比較するようにしたことにより、番組プログラムの供給サービスを使用上限回数nに対する使用回数mに応じて管理することができる。さらにCPU43にタイマ90を接続して、該タイマ90によつて現在時刻を更新することにより、番組プログラムの供給サービスを使用期限によつて管理することができる。

【0039】（2）第2の実施例

図11において、60は本発明の第2の実施例によるVOD装置を示し、このVOD装置60を用いたVODシステムは、受信者側から要求された映画等の番組プログラムのデータを加入者の要求に応じて通信衛星SAT又はケーブル16Bを通じて高速で受信者側に送信し、一旦受信者側の加入者宅4の記録装置に保存した後で加入者の操作によつて随時、番組プログラムを読み出して視聴できるようにした方式である。この方式は高速で番組プログラムを受信者に送出するので通信衛星SAT又はケーブル16Bの回線を専有する時間が少ないというメリットがある。

【0040】番組プログラムを各加入者宅4に配信するサービスオペレータ61には、コンテンツプロバイダ（図示せず）より通信衛星SATからアンテナANT等の入力手段を経由してまたはビデオテープ等のパッケージメディアを用いてVTR8あるいは、ケーブル16A等の入力手段を通じてMPEG2圧縮信号又はベースバンド信号による番組プログラムの素材が供給される。ベースバンド信号は、MPEG2エンコーダ10によつて圧縮信号に変換され、データレコーダ14等となるアーカイブシステム15に保存される。

【0041】ここで各加入者宅4より電話線TLを通じてサービスオペレータ61の配信を制御するSMS（Subscriber Management System）63に番組プログラムの要求が送られると、SMS63は、これに応じてアーカイブシステム15より番組プログラムを読み出す。SMS63は、読み出した番組プログラムをケーブル16B又は通信衛星SATを通じて高速に各加入者宅4へ転送する。このときSMS63は、要求元の加入者宅4のみが

番組プログラムの配信サービスを受けられるようにデータMUX65を制御して番組プログラムにスクランブルをかけておくとともに、予め各加入者宅4にスクランブルを解く解読キー信号SKを送つておく。これにより解読キー信号SKをもつ加入者のみがサービスオペレータ61より通信衛星SATにより配信される番組プログラムのスクランブルを解き視聴することができる。

【0042】また、SMS63は例えば、パーソナルコンピュータで構成され、グラフィカル・ユーザ・インタフェースを通じてエンコードのパラメータ（データレート

の設定、ピクチャの解像度等）の設定と共に、番組プログラム等のデータの使用期限、使用上限回数を入力する手段でもある。ここで入力された使用期限、使用上限回数に基づいて、料金体系に従つて料金が計算され課金される。

【0043】番組プログラムは、データMUX65で多重化された後、変調器66A又は66Bを通じて変調され、それぞれアンテナANT又はケーブル16Bより送信される。ケーブル16Bを介して、又はアンテナANTから通信衛星SATを介して送信された番組プログラムは、それぞれ加入者宅4に設置された記録装置であるIRD(Intelligent Receiver and Decoder)部67A又はSTB(Set Top Box)部67Bの記録メディアに一旦記録される。

【0044】アーカイブシステム15にMPEG2フォーマットで保存された番組プログラムは、SMS63の制御によつてデータMUX65を通じて信号多重化された後、MPEGトランスポート・ストリームMTSとして出力される。すなわち図12に示すデータMUX65においては、ビデオPESパケットP1及びオーディオPESパケットP2がMUX68に送出される一方、番組プログラム再生のための管理情報を示すデータPESパケットP30がデータインタフェース69を通じてMUX68に送出される。MUX68は、ビデオPESパケットP1及びオーディオPESパケットP2及びデータPESパケットP30を多重化してMPEGトランスポート・ストリームMTSとしてバツファ70を通じて変調器66A又は66Bに送出する。MPEGトランスポート・ストリームMTSは、変調器66A又は66Bを通じて変調された後、SMS63の制御によつてアンテナANTより送信されて通信衛星SATを通じてか、あるいはケーブル16Bを通じて各加入者宅4に配信される。

【0045】サービスオペレータ61のアーカイブシステム15にMPEG2フォーマットで保存された番組プログラムは、配信される前にデータMUX65によつてPESパケットに多重化される。PESパケットは、第1の実施例に述べたものと同様、ビデオデータSA及びオーディオデータSBの符号化データであるエレメンタリ・ストリームやプライベート・データ・ストリーム等のTSパケットを可変長でパケット化したものである。TSパケット

は図4(A)に示すように188バイトの固定長パケットであり、パケット識別子PIDに基づいてビデオTSパケット、オーディオTSパケット又はデータTSパケットを識別することができる。SMS63は、各加入者宅4に番組プログラムを配信する前、データTSパケットに使用回数や使用期限のデータを付加してデータMUX65でMPEGトランスポート・ストリームMTSとして多重化して出力する。

【0046】図13に示すように、番組プログラム再生のための管理情報を記録したデータPESパケットP30は例えば、PESヘッダのあとにIDナンバー、番組プログラムの再生使用回数の上限を設定した使用上限回数n、現時点までの番組プログラムの使用回数mおよび使用期限日時pを割り当てたパケットを設定する。ここで使用上限回数n、使用回数mについてはそれぞれ2バイトを割り当てることにより、使用回数m、使用上限回数nを規定するのに十分な最大65536までカウントできるようにする。特に、使用回数の制限を無制限としたい場合は、使用上限回数nに割り当てた2バイトの全てのビットに'1'を入れることで使用回数の制限をしない処理とすることも可能である。

【0047】また使用期限日時は、年YY、月MM、日DD、時HH、分mmそれぞれに1バイトずつ割り当て計5バイトを用いて16進数表示する。PESヘッダの後に設けているIDナンバーは、番組プログラム等のデータの複製が行われたときにその複製の元となる番組プログラム等のデータを特定するために設けられている。

【0048】サービスオペレータ61から加入者宅4に送信される番組プログラムは加入者宅4において記録しておくための図14に示すIRD部67A又はSTB部67Bに送出される。IRD67A及びSTB部67Bは、それぞれ送信される番組プログラムを管理するコントロール部71と、配信された番組プログラムを一旦記録しておくためのランダムアクセスメモリ72と、番組プログラムを復号化して再生する再生部73とからなる。通信衛星SAT又はケーブル16Bを通じて送信される番組プログラムは先ず、復調器75で復調される。ここで予め解読器76に送られている解読キー信号SKによつてスクランブルが解除され、解読されたデータがSCSI77を通じて転送速度R1[Mbit/s]でランダムアクセスメモリ72に記録される。ここで転送速度R1[Mbit/s]を再生時の転送速度R2[Mbit/s]に比して例えば十倍程度高速に設定しておくことにより番組プログラムの記録が短時間でなされる。あるいはディスク等のパッケージメディアによつて供給される番組プログラムが、ランダムアクセスメモリ72に保存された後、SCSI77を通じてRAM78に読み出される。

【0049】ここでコントロール部71のCPU79は、ROM80に格納された制御プログラムに従つてRAM78に読み出されたMPEGトランスポート・ストリー

ムMTSからプログラムクロックCLK、ビデオ PESパケットP1、オーディオ PESパケットP2及びデータ PESパケットP30のそれぞれをパケット識別子PIDに基づいて識別して出力チャネルの再生部73に送出する。再生部73は、CPU79からFIFO(First In First Out)コントローラ83に供給されるプログラムクロックCLKに同期させてFIFOメモリ84及び85からビデオ PESパケットP1及びオーディオ PESパケットP2を読み出し、それぞれビデオデコーダ86及びオーディオデコーダ87に送出する。

【0050】ここでデータ PESパケット30は、FIFOメモリ88によつて読み出されるとコントローラ89に送出される。コントローラ89は、データ PESパケット30に記録された番組プログラム再生のための管理情報、すなわち使用回数m、使用上限回数n及び使用期限日時pを読み出す。そしてこれらの管理情報に基づいて番組プログラムを再生しても良いと判定した場合に限り、MPEGデコーダ86及びMPEGデコーダ87で時間伸長したビデオデータSA及びオーディオデータSBを出力チャネルより出力する。

【0051】ここで図15に示すデータ PESパケットの復元手順に従つてIRD部67A又はSTB部67Bによるデータ PESパケットの復元手順について説明する。データ PESパケットの復元手順は、IRD部67A又は、STB部67BがステップSP21においてPID=0のTSパケットPAを受信する。次にステップSP22でPID=0のパケットPATを参照して番組プログラムのPID番号がPID=20であることを認識する。

【0052】これによつて次のステップSP23でPID=20のパケットを受信するまで待ち、PID=20のパケットを受信すると、ステップSP24でPMTを参照してデータパケットのPID=43を認識する。その後はステップSP25でPID=43のMPEGトランスポート・ストリームMTSのデータパケットを受信し、ステップSP26でPID=43のデータTSパケットを読み込んでいきデータ PESパケット30を形成する。このデータ PESパケット30は、図14に示すIRD部67A及びSTB部67Bのコントロール部71においてSCSI(Small Computer Systems Interface)77を通じてRAM78に記憶される。

【0053】ここで図16に示す番組プログラムの再生及びデータ更新の手順に従つて番組プログラムの再生の可否と番組プログラムのデータ領域の更新について説明する。RAM78に記憶されたデータ PESパケット30について、CPU79の制御によりステップSP27でデータ再生前に現在時刻Tと PESパケットに記録された使用期限日時pとが比較される。

【0054】現在日時Tは、CPU79に接続された内部電池をもつタイマ91を参照する。このタイマ91は工場出荷時に時刻の初期設定がされ、装置の外部から変

更することはできない。ここで $p \geq T$ 、すなわち現在時刻Tが使用期限日時pを越えていない場合はステップSP28に移つて PESパケットに記録された使用上限回数nと使用回数mとを比較する。また使用期限日時pを越えている場合は、使用期限超過のメッセージを出力した後、番組プログラムの供給サービスを終了する。

【0055】ここで $n \geq m$ 、すなわち使用回数mが上限を越えていない場合はステップSP29に移り、使用日時dy及び使用回数mを一つ増やし、その使用日時dyについての番組プログラムのデータ領域を更新する。ここでは先ずRAM78内のデータを更新しておき、番組プログラムを視聴し終わったときにランダムアクセスメモリ72に書き込むようにしても良い。

【0056】次にステップSP30に進んで一回の番組プログラムの再生が終了したか否かを判定する。ここで一回の番組プログラムの再生が終了した場合にはステップSP31に移つて番組プログラムの供給のサービスが終了したか否かを判定する。ここで「Yes」と判定された場合はサービスを終了し、「No」と判定された場合はステップSP28に戻る。またステップSP28で $n < m$ すなわち使用回数mが上限を越えてしまった場合はステップSP32に移り、使用回数超過のメッセージを出力した後、番組プログラムの供給サービスを終了する。

【0057】また、使用期限超過又は使用回数超過のメッセージを出力した後、CPU79の制御により該当する番組プログラム等のデータをランダムアクセスメモリ72から消去して、番組プログラム等のデータの不正使用を防止し、記憶スペースを有効に使用するようにすることもできる。

【0058】以上の構成において、コンテンツプロバイダよりVTR8、通信衛星SAT又はケーブル16Aを通じて供給された番組プログラムのビデオデータSA、オーディオデータSB及びデータDATがMPEG2エンコーダ10を通じて圧縮信号に変換されMPEGトランスポート・ストリームMTSとしてアーカイブシステム15に保存される。ここで各加入者宅4より電話線TLを通じてSMS63に番組プログラムが要求されると、SMS63の制御によりアーカイブシステム15より番組プログラムが読み出され、各加入者宅4のIRD部67A及びSTB部67Bに配信される。

【0059】各加入者宅4のIRD部67A及びSTB部67Bは、送信される番組プログラムをランダムアクセスメモリ72に一旦記録した後、RAM79に読み出してCPU79の制御により現在時刻Tとデータ PESパケット30に記録された使用期限日時pとを比較する。ここで $p \geq T$ 、すなわち現在時刻Tが使用期限日時pを越えていない場合はデータ PESパケット30に記録された使用上限回数nと使用回数mとを比較する。ここで $n \geq m$ 、すなわち使用回数mが上限を越えていない場合は使用日時dy及び使用回数mを一つ増やし、その使用日

時 d_y についての番組プログラムのデータ領域を更新し、番組プログラムを再生する。また $p < T$ 、すなわち現在時刻 T が使用期限日時 p を越えている場合は、もはや番組プログラムを再生することができないのでその旨のメッセージを出力して、番組プログラムの供給サービスを終了する。

【0060】以上の構成によれば、MPEGトランスポート・ストリーム $M T S$ のデータ PES パケット 30 に番組プログラム再生のための管理情報として使用期限日時 p を記録するようにして、毎回の再生前に現在時刻 T と比較するようにしたことにより、予め設定しておく使用期限日時によつて番組プログラムの使用を制限し、運用管理することができる。これにより各加入者宅 4 の記録媒体に記録された番組プログラムがサービス・オペレータ 61 の許諾がない状態で無期限に使用されるのを未然に防止し得る。

【0061】さらに上述の実施例によれば、MPEGトランスポート・ストリーム $M T S$ のデータ PES パケット 30 に使用上限回数 n と再生毎に更新される使用回数 m とを記録するようにして毎回の再生前に使用上限回数 n と使用回数 m とを比較するようにしたことにより、上述した第 1 の実施例と同様の効果が得られる。さらに番組プログラム再生のための管理情報として使用期限日時 p と使用上限回数 n とを組み合わせたことにより一層詳細な管理情報をもとに番組プログラムの再生出力を運用管理することができる。

【0062】(3) 他の実施例

なお上述の実施例においては、再生を制限する項目として使用期限を設けたが、これに加えて使用可能開始日時として、年 $Y Y$ 、月 $M M$ 、日 $D D$ 、分 $m m$ のそれぞれに 1 バイトを割り当てて 16 進数表示するデータ領域を設けても良い。これにより、一層厳密な使用期間の管理を行うことができる。また上述の実施例においては、送出されてきた番組プログラム等を一旦記憶しておく記録媒体としてランダムアクセスメモリに $M O$ ディスクを用いた場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばハードディスク、光ディスク ($M O$ ディスク、相変化ディスク)、半導体メモリ、磁気テープ等の記録媒体を用いても良い。

【0063】さらに上述の実施例においては、NVOD 装置 5 又は VOD 装置 60 によつて送受信されるデータを番組プログラムとした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、広くデジタル・データ一般の伝送に適用し得る。

【0064】

【発明の効果】上述したように本発明によれば、データの使用期限を示す管理情報をデータに付加して現在日時を示すタイムデータとの比較に基づいてデータの再生をよりこまやかに管理することのできるデータ送受信、データ記録再生のための装置及びその方法並びに記録媒体

を実現し得る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による NVOD システムの全体構成を示す略線図である。

【図 2】NVOD 装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 の MPEG2 エンコーダの構成を示すブロック図である。

【図 4】MPEG トランスポート・パケット (図 4 (A))、ペイロード (図 4 (B)) 及び MPEG トランスポート・ストリーム (図 4 (C)) を示す略線図である。

【図 5】データ PES パケットを示す略線図である。

【図 6】データ PES パケットを示す略線図である。

【図 7】NVOD プロセッサを示すブロック図である。

【図 8】データ PES パケットの復元手順を示すフローチャートである。

【図 9】番号プログラムの再生可否の判断とデータ領域の更新手順を示すフローチャートである。

【図 10】番号プログラムの再生可否の判断とデータ領域の更新手順を示すフローチャートである。

【図 11】VOD 装置の構成を示すブロック図である。

【図 12】図 11 のデータ多重化器の構成を示すブロック図である。

【図 13】データ PES パケットを示す略線図である。

【図 14】I R D 部 / S T B 部の構成を示すブロック図である。

【図 15】データ PES パケットの復元手順を示すフローチャートである。

【図 16】番号プログラムの再生可否の判断とデータ領域の更新手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 …… NVOD システム、2 …… コンパイルーションセンタ、3 …… プレイアウトセンタ、4 …… 加入者宅、5 …… NVOD 装置、7 …… テレシネ装置、8 …… V T R、10 …… MPEG2 エンコーダ、12 …… コンパイルーション・コントローラ、13、20 …… NVOD プロセッサ、14 …… データレコーダ、15 …… アーカイブシステム、16 A、16 B …… ケーブル、17 A、17 B …… $M O$ ドライブ、18 …… $M O$ ディスク、19、72 …… ランダムアクセスメモリ、21 …… プロモーションサーバ、22 …… ルータ、23、36、54、68 …… M U X、24 …… プレイアウトコントローラ、31 …… ビデオインタフェース、32 …… オーディオインタフェース、33 …… ビデオ圧縮器、34 …… オーディオ圧縮器、35、69 …… データインタフェース、37、43、79 …… C P U、38、70 …… バッファ、40、71 …… コントローラ部、41、77 …… S C S I、42、78 …… R A M、44、80 …… R O M、47 C 1 ~ 47 C n、73 …… 再生部、48、83 …… F I F O コントローラ、49 …… ビデオ F I F O、50 …… オーディオ F I F O、

51……ビデオデコーダ、52……オーディオデコーダ、55……データFIFO、60……VOD装置、63……SMS、65……データMUX、66A、66B……変調器、75……復調器、67A……IRD、67B*

*……STB、76……解読器、84、85、88……FIFOメモリ、86、87……MPEGデコーダ、89……コントローラ、90、91……タイマ、SAT……通信衛星、ANT……アンテナ。

【図1】

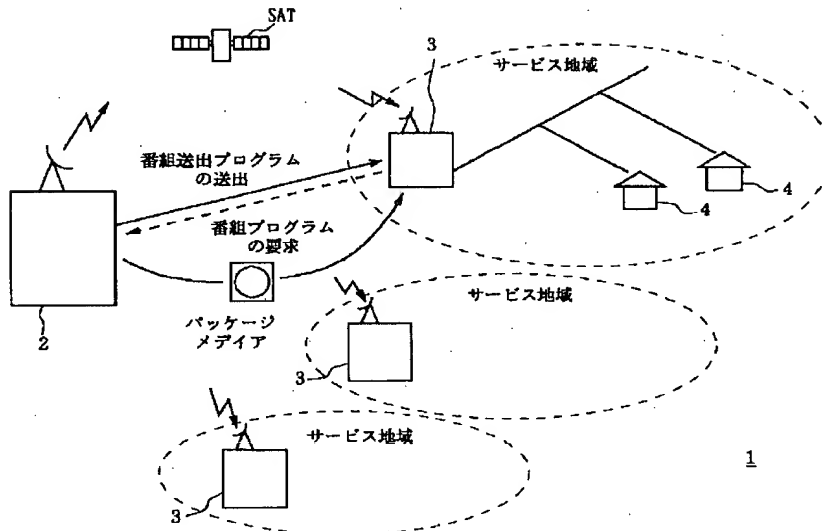


図1 NVODシステムの構成

【図2】

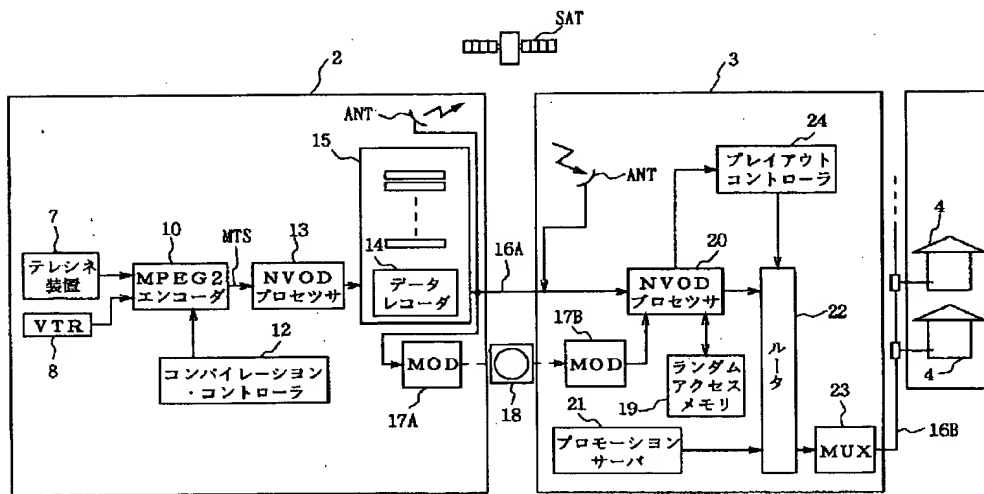


図2 NVOD装置の構成

【図3】

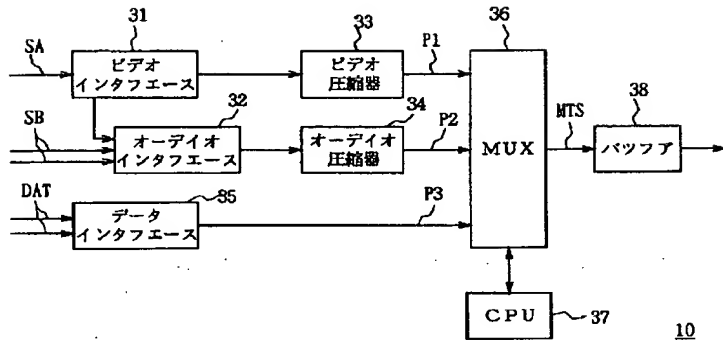


図3 MPEG2エンコーダ

【図4】

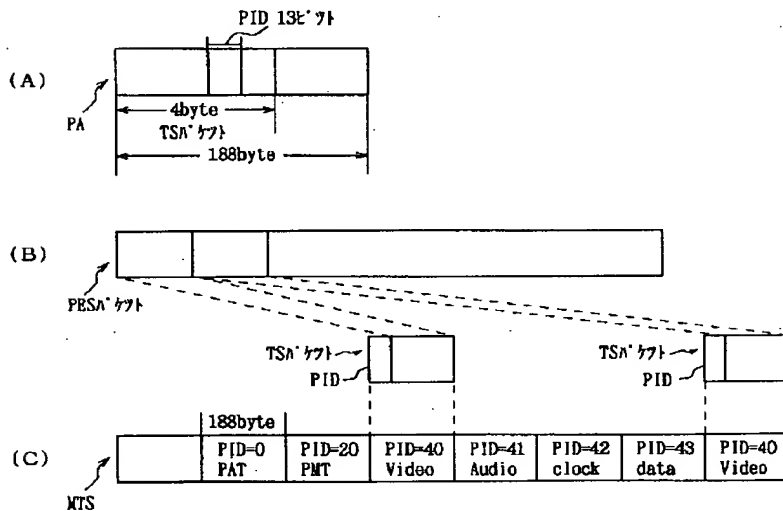


図4 MPEGトランスポート・パケット

【図5】

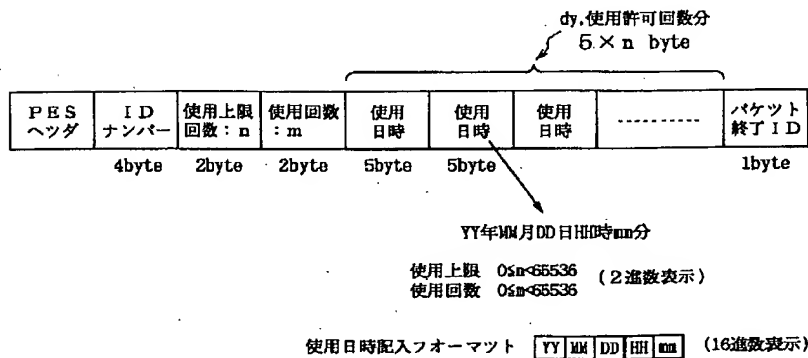


図5 データPESパケット(1)

【図8】

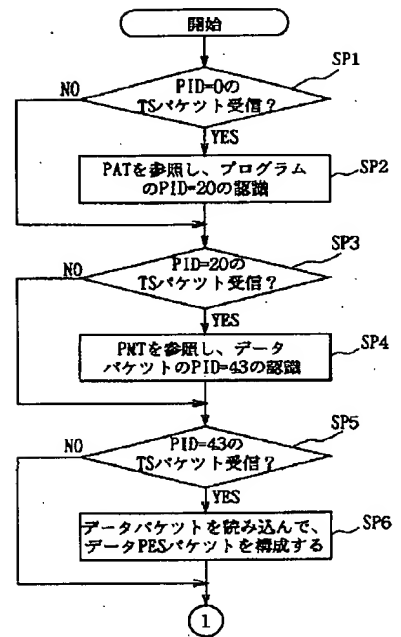


図8 データPESパケットの復元手順

【図6】

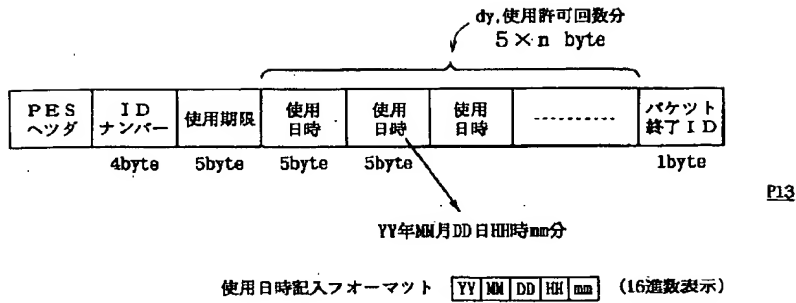


図6 データPESパケット(2)

【図7】

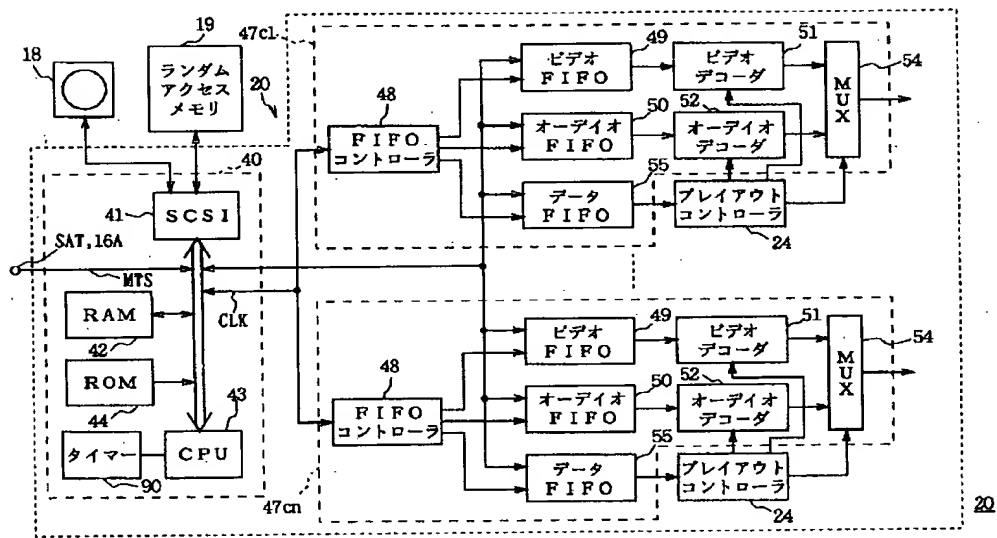


図7 NVODプロセッサ

【図12】

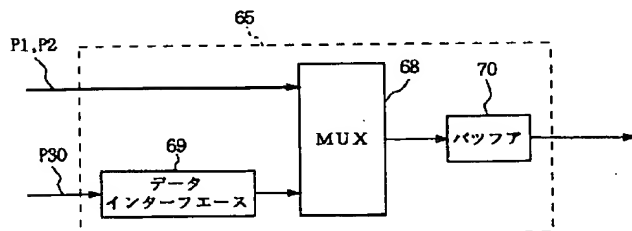


図12 データMUX

【図 10】

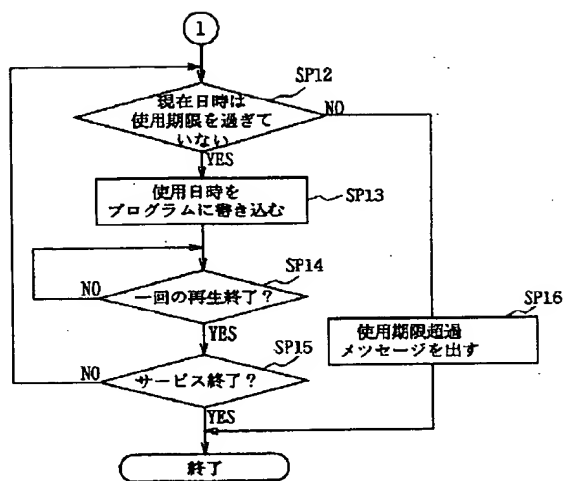


図10 番組プログラムの再生及びデータ更新の手順(2)

【図 1 1】

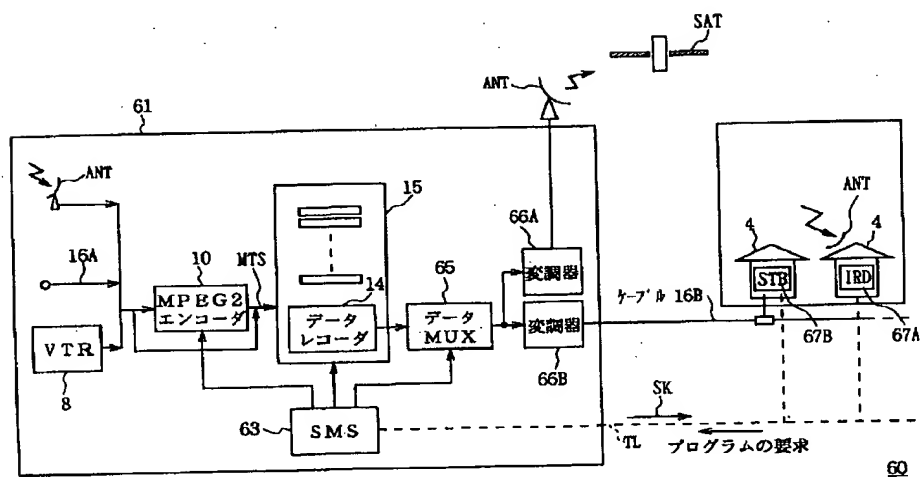


図11 VOD装置の構成

【図13】

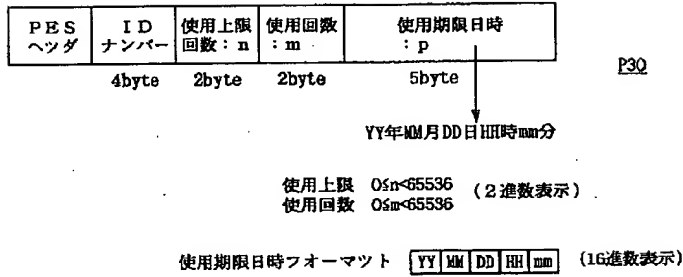


図13 データPESパケット(3)

【図14】

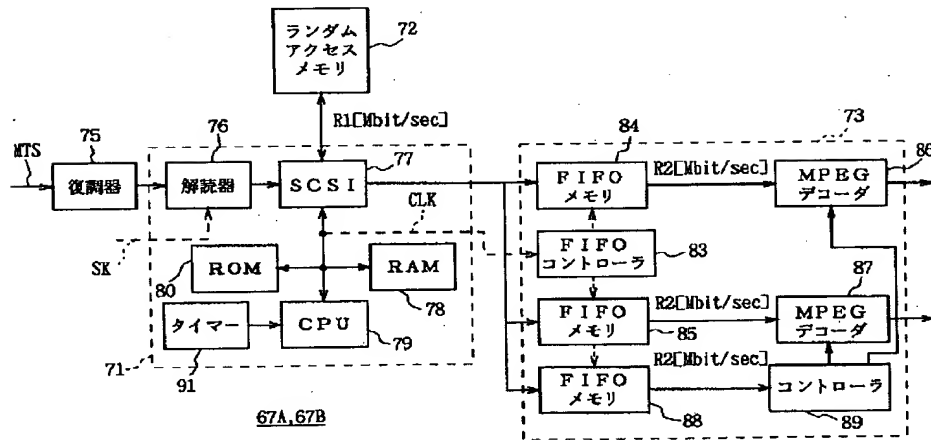


図14 IRD部/STB部

【図15】

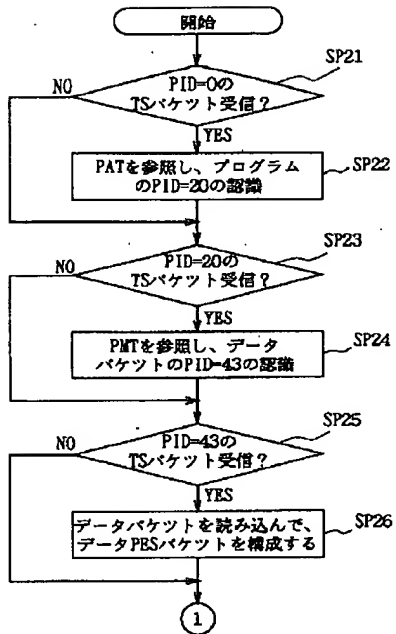


図15 データPESパケットの復元手順

【図16】

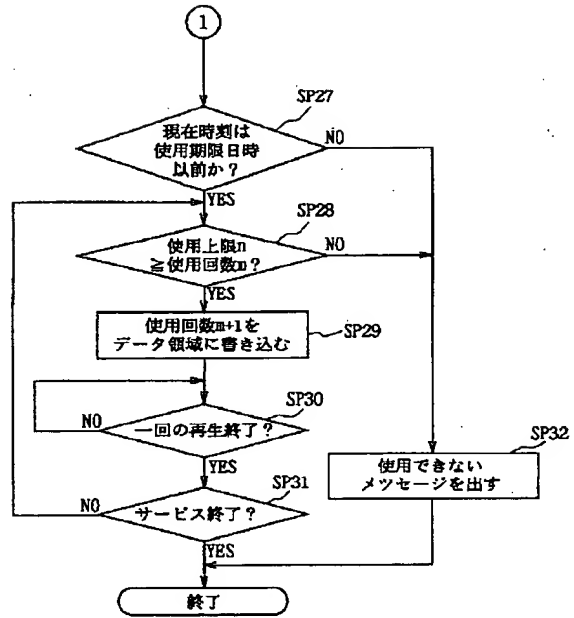


図16 番組プログラムの再生及びデータ更新の手順(3)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-191453

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl. H04N 7/16

H04L 12/54

H04L 12/58

H04N 5/93

H04N 7/167

(21)Application number : 08-311494 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.11.1996 (72)Inventor : HARAGUCHI HIDEO

SAKAGUCHI TAKESHI

(30)Priority

Priority number : 07313525

Priority date : 07.11.1995

Priority country : JP

(54) DEVICE FOR DATA TRANSMISSION RECEPTION AND DATA
RECORDING REPRODUCTION, ITS METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage reproduction of a program in details by management information by adding the management information denoting a validity of data to the data and controlling whether or not the data reproduction is disable based on the comparison between the data with data denoting a current

date and time.

SOLUTION: Video data and audio data of a program received via a VTR 8 and a cable 16A from a contents provider are converted into a compression signal through an MPEG2 encoder 10 and stored in an archive system 15 as an MPEG transport stream MTS. The program is read from the system 15 on request from a subscriber's home 4 and delivered to the subscriber's home 4. An IRD section and an STB section of the subscriber's home 4 compare the recorded validity and the current time. When the current time is expired with respect to the validity, it is discriminated that the data reproduction is disable and when not expired, the data reproduction is enable.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 25.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment

[Date of final disposal for application] 20.10.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the data transmitter-receiver containing the sending-out equipment which sends out data to a receiving set through a transmission means, and the receiving set which receives the above-mentioned data transmitted through the above-mentioned transmission means from the above-mentioned sending-out equipment The above-mentioned sending-out equipment which has an addition

means to add the management information which shows the expiration date of the above-mentioned data to the above-mentioned data, The above-mentioned receiving set which has a record means to record the above-mentioned data with which the above-mentioned management information was added on a record medium, A playback means to reproduce the above-mentioned data and the above-mentioned management information from the above-mentioned record medium, A comparison means to compare the timer which outputs the time data in which current time is shown with the term data in which the above-mentioned expiration date of the above-mentioned management information is shown and the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer, The data transmitter-receiver characterized by having the control means which controls whether the above-mentioned data are made unreproducible based on the comparison result of the above-mentioned comparison means.

[Claim 2] It is the data transmitter-receiver according to claim 1 characterized by the above-mentioned control means carrying out control which makes the above-mentioned data refreshable when the current time which the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer show by the comparison of the above-mentioned comparison means has not passed over the above-mentioned expiration date which the above-mentioned management information shows.

[Claim 3] The above-mentioned transmission means is a data transmitter-receiver according to claim 1 characterized by becoming with the antenna which receives the above-mentioned data sent out from the communication satellite relayed through the electric wave of the above-mentioned data sent out from the above-mentioned sending-out equipment, and the communication satellite concerned.

[Claim 4] It is the data transmitter-receiver according to claim 1 which carries out [that the above-mentioned comparison means compares the data in which the use count updated whenever it reproduces the data and the above-mentioned data in which the above-mentioned count of a use upper limit contained in the above-mentioned management information is shown further is shown including the data which the above-mentioned management information therefore added to the above-mentioned addition means shows the count of a use upper limit of the above-mentioned data further, and] as the description.

[Claim 5] It is the data transmitter-receiver according to claim 4 carry out that the above-mentioned control means carries out the control carry out the above-mentioned data as it is refreshable as the description when the above-mentioned use count updated whenever the current time which the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer show has not passed over the above-mentioned expiration date which the

above-mentioned management information shows and reproduces the above-mentioned data by the comparison of the above-mentioned comparison means has not exceeded the above-mentioned count of a use upper limit which the above-mentioned management information shows.

[Claim 6] The data-forwarding equipment characterized by to have an addition means add the management information which shows the expiration date which is a term which can reproduce the above-mentioned data in the above-mentioned record regenerative apparatus to the above-mentioned data in the data-forwarding equipment which sends out data to the receiving set which has a record regenerative apparatus, and a sending-out means send out the above-mentioned data and the above-mentioned management information to the above-mentioned receiving set through a transmission means.

[Claim 7] The above-mentioned management information therefore added to the above-mentioned addition means is data forwarding equipment according to claim 6 characterized by including the data in which the count of an upper limit which can reproduce the above-mentioned data further is shown.

[Claim 8] Data forwarding equipment according to claim 7 characterized by having the encoder which encodes data and compresses these data, and sending out the compressed above-mentioned data to the above-mentioned receiving set.

[Claim 9] Data forwarding equipment according to claim 7 characterized by having data which mean no use count restricting as one of the above-mentioned management information which shows the above-mentioned count of a use upper limit.

[Claim 10] The above-mentioned expiration date is data forwarding equipment according to claim 6 characterized by being used as that by which a tariff is calculated at the above-mentioned expiration date based on the die length of the period which can reproduce the above-mentioned data therefore restricted in case the tariff for which a receiving side is asked is calculated.

[Claim 11] The above-mentioned management information therefore added to the above-mentioned addition means is data forwarding equipment according to claim 6 characterized by including the usable initiation time which shows the initiation time which becomes reproducible [the above-mentioned data] further.

[Claim 12] In the data-logging regenerative apparatus which receives the data with which the management information which shows the expiration date which is a reproducible term was added from sending-out equipment, and carries out record playback of the above-mentioned data A record means to record the above-mentioned data received through the transmission means on a record medium, A playback means to reproduce the above-mentioned data and the above-mentioned management information from the above-mentioned record

medium, A comparison means to compare the timer which outputs the time data in which current time is shown with the term data in which the above-mentioned expiration date of the above-mentioned management information is shown and the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer, The data-logging regenerative apparatus characterized by having the control means which controls whether the above-mentioned data are made unreproducible based on the comparison result of the above-mentioned comparison means.

[Claim 13] It is the data-logging regenerative apparatus according to claim 12 characterized by the above-mentioned control means carrying out control which makes the above-mentioned data refreshable when the current time which the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer show by the comparison of the above-mentioned comparison means has not passed over the above-mentioned expiration date which the above-mentioned management information shows.

[Claim 14] It is the data-logging regenerative apparatus according to claim 12 which carries out [that the above-mentioned comparison means compares the data in which the use count updated whenever it reproduces the data and the above-mentioned data in which the above-mentioned count of a use upper limit contained in the above-mentioned management information is shown further is shown including the data which the above-mentioned management information

therefore added to the above-mentioned addition means shows the count of a use upper limit of the above-mentioned data further, and] as the description.

[Claim 15] It is the data-logging regenerative apparatus according to claim 14 carry out that the above-mentioned control means carries out the control carry out the above-mentioned data as it is refreshable as the description when the use count updated whenever the current time which the above-mentioned time data outputted from the above-mentioned timer show has not passed over the above-mentioned expiration date which the above-mentioned management information shows and reproduces the above-mentioned data by the comparison of the above-mentioned comparison means has not exceeded the above-mentioned count of a use upper limit which the above-mentioned management information shows.

[Claim 16] The data-logging regenerative apparatus according to claim 14 characterized by having data which mean no use count restricting as one of the above-mentioned management information which shows the above-mentioned count of a use upper limit in case the above-mentioned comparison means compares.

[Claim 17] The data-logging regenerative apparatus according to claim 14 characterized by having the decoder which decodes data and restores the data concerned.

[Claim 18] The above-mentioned record medium is a data-logging regenerative apparatus according to claim 12 characterized by becoming by random access memory.

[Claim 19] The data-logging regenerative apparatus according to claim 12 characterized by eliminating the above-mentioned data from the above-mentioned record medium when the above-mentioned data are made unreproducible based on the comparison result of the above-mentioned comparison means.

[Claim 20] The above-mentioned management information is a data-logging regenerative apparatus according to claim 12 characterized by including the data in which the usable initiation time which expresses further the initiation time which becomes reproducible [the above-mentioned data] in the above-mentioned playback means is shown.

[Claim 21] The above-mentioned data with which the management information which shows the expiration date of data was added to the above-mentioned data, and the above-mentioned management information was added through the transmission means by the sending area of data are sent out to a receiving side. By the receiving side of the above-mentioned data In case receive the above-mentioned data with which the above-mentioned management information transmitted from the sending area of the above-mentioned data was

added, it records on a record medium, the above-mentioned data are reproduced from the record medium concerned and the above-mentioned data are reproduced. The data transceiver approach characterized by controlling whether the term data in which the above-mentioned expiration date of the above-mentioned management information is shown are compared with the time data outputted from a timer, and the above-mentioned data are made unreproducible based on a comparison result.

[Claim 22] The data forwarding approach characterized by sending out the above-mentioned data with which the management information which shows the expiration date of the above-mentioned data was added to the receiving side which has a recording apparatus in case the above-mentioned data are sent out.

[Claim 23] The data-logging playback approach of carrying out controlling whether the term data in which the above-mentioned expiration date of the above-mentioned management information is shown comparing with the time data which are outputted from a timer, and the above-mentioned data making refreshable based on a comparison result in case receive the data with which the management information which shows the expiration date sent out from a sending area was added, the above-mentioned data record on a record medium, the above-mentioned data reproduce from the above-mentioned record medium and the above-mentioned data reproduce as the description.

[Claim 24] The record medium which carries out [that it is controlled whether it has the data area where the management information which shows the expiration date of the recorded data is recorded, the term data in which the above-mentioned expiration date which the above-mentioned management information recorded on the above-mentioned data area contains is shown, and the time data outputted from the timer formed in the regenerative apparatus are compared by the comparison means, and playback of the above-mentioned data is made impossible based on a comparison result, and] as the description.

[Claim 25] The record medium according to claim 24 which carries out the description of ID (eye dee) number for specifying the above-mentioned data of a reproducing agency being further included in the above-mentioned management information by the receiving side when the above-mentioned data are reproduced.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Table of Contents] This invention is explained in order of the following.

The gestalt of implementation of technical-problem The means for solving a technical problem invention which technical field Prior-art invention to which invention belongs tends to solve (drawing 1 - drawing 16)

(1) The 1st example (drawing 1 - drawing 10)

(2) The 2nd example (drawing 11 - drawing 16)

(3) Other example effects of the invention [0002]

[Field of the Invention] This invention is video on demand (VOD:Video On Demand) which provides the equipment and its approach list for data transmission and reception and data-logging playback with a video program about a record medium according to a demand of two or more addressees. It applies to equipment etc. and is suitable.

[0003]

[Description of the Prior Art] Conventionally, there is a video-on demand apparatus which supplies video program programs, such as a movie, according to a demand of two or more addressees. As a method which realizes a video-on demand apparatus, each channels are equipped with the regenerative apparatus of a magnetic tape, and there is a method sent out to two or more channels. Moreover, there is also a method which carries out random access of the program program memorized by the disk of one sheet, and is supplied to two or more addressees from two or more channels.

[0004] Moreover, near video on demand which gives fixed time difference and broadcasts one video program from two or more channels to coincidence as one gestalt of video on demand (NVOD:Near Video On Demand) The supply system of the video program to depend is proposed. In NVOD, in two or more output channels, the same program gives fixed time difference and is broadcast, and when requiring a video program, an addressee chooses an output channel with the nearest start time, and receives a video program. That is, it enables it to respond to setting up many numbers of output channels by the therefore more short latency time at a demand of an addressee's video program.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although an addressee can repeat the same program program repeatedly and can be reincarnated with a video-on demand apparatus and NVOD equipment which were mentioned above, it has the problem of being irrational that the same amount is charged at least once to data playback of a program program etc. also by hundreds of times or more of cases.

[0006] In this case, the following invention is indicated in JP,7-282536,A (Japanese-Patent-Application-No. 6-95615 number). When the program transmitted into the broadcast signal received at the terminal of a digital CATV (Cable Television) system is recorded Whenever the data of the count of

permission playback which restricts the count of playback of a record program are contained and a record program is reproduced, when the count of playback is updated, the count of playback and the count of permission are measured in a comparator circuit and the count of playback becomes the count of permission, the output of a regenerative signal is forbidden. In this invention, there is a publication of preparing the count of a use upper limit, as an item which restricts playback of the digital information signal currently recorded on the record medium. However, an addressee cannot fully manage reproducing a digital information signal etc. only by the count of a use upper limit. Moreover, there is a problem that the data with which an addressee actually supports that of ***** for playback of a digital information signal etc. when do not exist.

[0007] This invention was made in consideration of the above point, and tends to propose a record medium in the equipment and its approach list for the data transmission and reception which can manage playback outputs, such as a program program, therefore more finely to the management information of program playback, and data-logging playback.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, it sets to this invention. In the data transmitter-receiver containing the sending-out equipment which sends out data to a receiving set through a transmission

means, and the receiving set which receives the data transmitted through the transmission means from sending-out equipment The sending-out equipment which has an addition means to add the management information which shows the expiration date of data to data, The receiving set which has a record means to record the data with which management information was added on a record medium, A playback means to reproduce data and management information from a record medium, and the timer which outputs the time data in which current time is shown, It has a comparison means to compare the term data in which the expiration date of management information is shown with the time data outputted from the timer, and the control means which controls whether data are made unreproducible based on the comparison result of a comparison means.

[0009] Therefore, the data transmitted from sending-out equipment by this are manageable to the expiration date and time data.

[0010]

[Embodiment of the Invention] About a drawing, one example of this invention is explained in full detail below.

[0011] (1) In the 1st example drawing 1 , 1 shows a NVOD system configuration as a whole, and is formed from the transmitting-side compilation center 2 which edits the program used as the program source and carries out record storage,

and the receiving-side play out center 3 which rations a program for every service area. The compilation center 2 carries out picture compression of the program program based on MPEG (Moving Picture Experts Group)2, and if needed, it is stored in an archive system and it keeps it. On the other hand, the play out center 3 sends out the supplied program program to member's house 4 of NVOD service according to a demand while requiring a program program required for NVOD service of the compilation center 2.

[0012] As shown in drawing 2 , in NVOD equipment 5, the compilation center 2 generates baseband signaling for a film, a video tape, etc. using the data input means of telecine equipment 7 or VTR(Video Tape Recorder) 8 grade, and it is MPEG 2. It inputs into an encoder 10. MPEG 2 An encoder 10 carries out picture compression of the baseband signaling. Therefore, the encoding signal by MPEG 2 is supplied to control of the compilation controller 12 at the NVOD processor 13, and after being changed into the record format suitable for NVOD service, it is saved in the archive system 15 which becomes in magnetic tape recorder 14 grade.

[0013] It consists of personal computers, a graphical user interface is led, and the compilation controller 12 is MPEG 2. It is also a means to input the expiration date of data, such as a program program, and the count of a use upper limit with a setup of the parameters (a setup of a data rate, resolution of a picture, etc.) of

an encoder 10. the expiration date and the count of a use upper limit which were inputted here -- being based -- the tariff structure -- therefore, a tariff is calculated and is charged.

[0014] The program program saved in the archive system 15 accepts a demand from the play out center 3, and they are cable 16A and communication satellites SAT and MO (Magneto Optical). It is sent out to each play out center 3 using disk 18 grade. The communication satellite SAT relayed data, such as a program program sent out through the electric wave, from the compilation center 2 of a sending area, and has transmitted them to the antenna ANT installed in the play out center 3 of a receiving side. In addition, the telephone line, an optical disk, a hard disk, etc. can be used for sending out. Therefore, a program program is recorded on MO disk drive (MOD) 17A by MO disk 18.

[0015] The play out center 3 once stores the program program sent out from cable 16A or a communication satellite SAT here in the random access memory 19 which becomes with an MO disk or a hard disk. The program program stored in random access memory 19 is changed into the multi-channel video signal of NVOD with which each program program is outputted from the output channel of intermediary plurality also in fixed time difference through the NVOD processor 20. Moreover, therefore, the program program therefore supplied to MO disk 18 is read to MOD17B, and is sent out to the NVOD processor 20. Commercials,

the preview of other programs, etc. are inserted in a video signal through a router 22 if needed from the promotion server 21. the program program supplied to the play out center 3 in this way -- a multiplexing machine (MUX:Multiplexer) -- each member's house 4 is supplied through cable 16B from 23. Therefore, change control with the program program from the NVOD processor 20 by the router 22 here and the commercials from the promotion server 21 is made by the play out controller 24 based on the data read by the NVOD processor 20.

[0016] it is shown in drawing 3 -- as -- The MPEG 2 encoder 10 carries out the bit reduction of the video data SA and the audio data SB which are inputted through the video interface 31 and the audio interface 32 with telecine equipment 7 and VTR8 with the video compressor 33 and the audio compressor 34, respectively. The PES (Packetized Elementary Stream) packets P1 and P2 are generated, respectively from video signal SA and audio signal SB which carried out bit reduction. From the data DAT furthermore obtained through the data interface 35 with the compilation controller 12 The PES packet P3 is generated. ** The PES packets P1-P3 packet-ize coded data (ES:Elementary Stream), i.e., the elementary stream, data DAT, etc. of video signal SA and audio signal SB by variable length. Each Therefore, the PES packets P1-P3 are multiplexed by control of CPU (Central Processing Unit) 37 by MUX36. It is sent out through a buffer 38 as MPEG-TS(Transport Stream) MTS (henceforth an MPEG transport

stream) which transmits the data of MPEG 2.

[0017] As shown in drawing 4 (A), each MPEG transport stream packet PA is 188. Packet identifier which is the fixed length of [byte] and is recorded into it (PID:Packet Identifier) Therefore, video signal SA, the audio data SB, or data DAT is discriminable. The PES packets P1 and P2 or each of P3 (or P13) is the same as shown in drawing 4 (B). It is divided into two or more MPEG transport stream packets PA with a PID number, and a PES packet is outputted as an MPEG transport stream MTS as shown in drawing 4 (C), after multiplexing by MUX36.

[0018] It is the MPEG transport stream MTS here. PAT (Program Association Table) recorded on PID=0 is a program program. It is a conversion table with PID. Moreover, PMT (Program Map Table) recorded on PID=20 shows the location of the packet which recorded the video data, the audio data, the clock, and data of a program program. Incidentally at this example, it is a video data. PID=40 and audio data PID=41 and clock PID=42 And data PID=43 It is recorded as a packet.

[0019] As shown in drawing 5 , it is data among the MPEG transport stream packets PA. The data area which records ID (ID entifier) number, the count n of a use upper limit, a use count m, and the use time dy is prepared after for example, the PES header as management information for program program

playback at the PES packet P3. It is a maximum of 65536 by assigning 2 bytes to the count n of a use upper limit here. Since it is countable to a time, in actual use, sufficient count n of a use upper limit can be specified. Especially, it is also possible to consider as the processing which restricts a use count to 2 bytes assigned to the count n of a use upper limit of no bits by putting in '1' to make a limit of a use count unrestricted.

[0020] Moreover, a use count m assigns 2 bytes similarly, and assigns 5 bytes further to the use time dy. And the use time dy assigns 1 byte to each of HH and Part mm at Year YY, Moon MM, Japanese DD, and the time, and indicates by the hexadecimal. 5n a byte of data area is established in this use time dy so that the whole data area may become a part for the count of the maximum use upper limit. For example, count n= 100 of a use upper limit It is 500 if it is a time. It sets up so that it may become a cutting tool. Moreover, data The last of a PES packet is data by 1 byte of packet termination ID. The end of a PES packet can be recognized.

[0021] Since data, such as a program program which becomes the origin of the duplicate, are specified when reproduction of data, such as a program program, is performed, ID number prepared after the PES header is prepared.

[0022] Moreover, it is data as shown in drawing 6 here. The data area which assigns 1 byte at each of Year YY, Moon MM, Japanese DD, and Part mm, and

indicates the expiration date by the hexadecimal is established in the PES packet P13 as management information. Data As for the PES packet P13, about the expiration date, the data of a processing date as an initial data to the count n of a use upper limit, and use count $m=0$ pan It is set up with the MPEG 2 encoder 10, and is stored in the archive system 15 in the form of the MPEG transport stream MTS.

[0023] As shown in drawing 7 , the NVOD processor 20 once records the program program recorded as an MPEG transport stream MTS therefore supplied to a communication satellite SAT or cable 16A on random access memory 19. The program program recorded on this random access memory 19 is read from random access memory 19 at the sending-out rate R2 [Mbit/sec] more nearly high-speed than the sending-out rate R1 to member's house 4 [Mbit/sec], and after being able to distribute to the playback section of each channel and carrying out time amount expanding within a FIFO memory, it is distributed to each member's house 4. For example, if the sending-out rate R2 kicks 10X from the sending-out rate R1, on count, the program program for ten channels can distribute to coincidence. The program program similarly recorded on MO disk 18 is also read at the high-speed sending-out rate R2 [Mbit/sec], and can be distributed to the playback section of each channel.

[0024] In case a program program is distributed to each member's house 4, the

control section 40 of the NVOD processor 20 carries out the following work. The input signal from a communication satellite SAT and cable 16A is recorded on random access memory 19. The MPEG transport stream MTS of the program program supplied through SCSI (Small Computer Systems Interface)41 from random access memory 19 or MO disk 18 is once memorized to RAM (Random Access Memory)42. The control section 40 is a packet identifier from the MPEG transport stream MTS memorized by RAM42 based on the control program stored in ROM (Read Only Memory)44 by control of CPU43. It is based on PID and they are the program clock CLK and video. The PES packet P1, audio The PES packet P2 and data Each of the PES packet P3 (or P13) is identified and read. The program clock CLK furthermore read, video The PES packet P1, audio The PES packet P2 and data The PES packet P3 (or P13) is distributed and sent out to playback section 47C1-47Cn of each channel.

[0025] Distribution actuation is explained here. It is divided into the block of 12 with which shuffling of the data is carried out and the program program encoded in the PES packet if time difference sending out of predetermined time amount, for example, the program program for 120 minutes, was carried out using 12 channels makes for 10 minutes one unit. Therefore, by repeating the actuation which distributes the data in one unit to 47C 47C [1-]12 in order a total of 12 times, using 12 channels, the time difference in every 10 minutes can be given,

and the same program program can be sent out.

[0026] Playback section 47C1-47Cn of each channel is synchronized with the program clock CLK supplied to the FIFO (First In First Out) controller 48, and is video FIFO 49 and video from an audio FIFO 50. The PES packet P1, audio The PES packet P2 is read, time amount expanding is carried out, and it sends out to video DEKOTA 51 and the audio decoder 52, respectively. Video DEKOTA 51 and the audio decoder 52 decode a video data and audio data, respectively, and send them out to MUX54. On the other hand, it is data. After the PES packet P3 (or P13) synchronizes and is read to the program clock CLK of the FIFO controller 48 through data FIFO 55, it is sent out to the play out controller 24. the play out controller 24 -- data the time of judging with a program program being reproduced based on the management information for the program program playback recorded on the PES packet P3 (or P13) -- as long as -- a video data, audio data, and data are multiplexed by MUX54, and it is made to distribute to each member's house 4

[0027] data shown in drawing 8 here the restoration procedure of a PES packet -- therefore, data from the MPEG transport stream packet PA in the control section 40 of the NVOD processor 20 Read-out and its restoration processing of a PES packet are explained. If it is reproduced from random access memory 19 and the MPEG transport stream MTS as shown in drawing 4 (C) is inputted into

the NVOD processor 20, it will set to a step SP 1 first. PID= 0 The TS packet PA is received. next, step SP 2 PID= 0 Packet PAT referring to -- program program a PID number -- PID= 20 it is -- things are recognized.

[0028] Therefore, it is at the following step SP 3 to this. It is waiting and PID= 20 until it receives the packet of PID= 20. If a packet is received, it is PMT at a step SP 4. It refers to and is a data packet. PID= 43 are recognized. It is at a step SP 5 after that. The data packet of the MPEG transport stream MTS of PID= 43 is received, and it is at a step SP 6. The data packet of PID=43 is read and it is data. A PES packet is formed. this -- A PES packet is memorized by RAM42 through SCSI41 in the control section 40 of drawing 7 .

[0029] playback of the program program shown in drawing 9 here, and the update procedure of data -- therefore, the propriety of playback of a program program and renewal of the data area of a program program are explained.

RAM42 memorized. A PES packet is data at a step SP 7 by control of CPU43.

The count n of a use upper limit and use count m which were recorded on the PES packet P3 are compared. When $n \geq m$, i.e., a use count, is not over the upper limit here, it moves to a step SP 8, and the use time dy and one use count m are increased, and the data area of the program program about the use time dy is updated. The data in RAM42 are updated first and you may make it write the data updated later at the time of service termination in MO disk 18 in this

case.

[0030] In the continuing step SP 9, it judges whether one playback was completed, and when it ends, it judges whether service of step SP10 ***** program program supply was completed, in "Yes", ends, and, in "No", returns to a step SP 7. Moreover, the ** case for which $n < m$, i.e., a use count, carries out exceeding an upper limit, and it waits at a step SP 7 ends supply service of a program program, after moving to a step SP 11 and outputting the message of an excess of a use count.

[0031] Moreover, playback of the program program which follows drawing 10 from drawing 8, and the update procedure of data show the case where the time of present in Japan has not passed over the expiration date, or a step SP 12 compares here. Refer to the timer 90 with the internal cell connected to CPU43 for current time. Initial setting of time of day is carried out at the time of factory shipments, and this timer 90 cannot be changed from the outside of equipment. When current time has not passed over the expiration date, it moves to a step SP 13, one use time dy is increased, and a data area is updated. In the continuing step SP 14, it judges whether one playback was completed, and when it ends, it judges whether service of ***** program program supply was completed to a step SP 15, in "Yes", ends, and, in "No", returns to a step SP 12. Moreover, when current time has passed over the expiration date at a step SP

12, after moving to a step SP 16 and outputting the message of an excess of the expiration date, service of program program supply is ended.

[0032] Moreover, after outputting the message of an excess of a use count, or an excess of the expiration date, the program program which corresponds by control of the control section 40 is eliminated from random access memory 19 and MO disk 18, the unauthorized use of a program program is prevented, and a storage tooth space can be used effectively.

[0033] Thus, by updating the use count m of a program program for every playback, and taking the method in comparison with the count n of a use upper limit, supply service of a program program is manageable according to a use count.

[0034] Moreover, by giving the data of the expiration date to each program program, therefore a tariff is changed or employment of restricting the stage used for the die length of duration of service to an area is attained. Moreover, like employment of a video rental shop, if the program program of new work is made into the expiration date on the 1st and the program program of a previous work is made into the expiration date for one week, ***** is [when] possible.

Furthermore, a setup of supposing that it is usable to how many times by when to a certain play out center 3 combining the limit of a use count and the limit of the expiration date which were mentioned above is also effective. In addition, it

is data about the use time Δt reproduced for every playback of a program program. By having been made to carry out PES packet P3 (or S13) record, the use time Δt can be used as management information which supports a use count m .

[0035] In the case of the program for which a subscriber [like game software] whose line intermediary **** is repeats and uses preservation of data, such as a program program, and record of management information, in this example, it is also possible in the play out center 3 for the equipment installed in member's house 4 to perform record of programs storage and management information, to establish the tariff structure by the use count and the tariff structure by the expiration date, and to consider as the system which charges each subscriber.

[0036] If it is reproduced from random access memory 19 and the MPEG transport stream MTS of the program program supplied from MO disk 18, a communication satellite SAT, or cable 16A is inputted into the NVOD processor 20 in the above configuration, RAM42 memorizes through SCSI41 and it is control of CPU43. The count n of a use upper limit and use count m which were recorded on the PES packet are compared. When $n \geq m$, i.e., a use count, is not over the upper limit here, the use time Δt and one use count m are increased, and the management information for the program playback recorded on the data area of the program program about the use time Δt is updated. Moreover, the **

case for which $n < m$, i.e., a use count, carries out exceeding an upper limit, and it waits ends service, after outputting the message of an excess of a use count.

[0037] When a part for the expiration date, Year YY, Moon MM, Japanese DD, Part mm, and the date at the time of playback is compared and the time of playback has not passed over the expiration date, one use time dy is increased and the management information for the program playback recorded on the data area of the program program about the use time dy is updated. When the time of playback has passed over the expiration date, service is ended after outputting the message of an excess of the expiration date.

[0038] According to the above configuration, it is the MPEG transport stream MTS. To a PES packet, the count n of a use upper limit By having made it compare the count n of a use upper limit with a use count m, before reproducing a program program, as the management information of the program playback which becomes with the use count m updated for every playback of a program program was recorded Supply service of a program program is manageable according to the use count m to the count n of a use upper limit. Therefore, supply service of a program program is manageable at the expiration date by connecting a timer 90 to CPU43 furthermore, and therefore updating current time to this timer 90.

[0039] (2) in the 2nd example drawing 11 , 60 is based on the 2nd example of this invention VOD equipment -- being shown -- this -- VOD equipment 60 was used. A VOD system The data of program programs, such as a movie demanded from the addressee side, are transmitted to an addressee side through a communication satellite SAT or cable 16B at high speed according to a demand of a subscriber. Once saving at the recording device of member's house 4 by the side of an addressee, it is the method to which therefore reads a program program to actuation of a subscriber at any time, and it enabled it to view and listen. Since this method sends out a program program to an addressee at high speed, it has the merit that there is little time amount which has chiefly the circuit of a communication satellite SAT or cable 16B.

[0040] Input means, such as VTR8 or cable 16A, are led to the service operator 61 who distributes a program program to each member's house 4 using package media, such as a video tape, via input means, such as Antenna ANT, from a communication satellite SAT from a content provider (not shown), and it is MPEG 2. The material of the program program by the compression signal or baseband signaling is supplied. Therefore it is changed into baseband signaling and the MPEG 2 encoder 10 at a compression signal, and is saved in the archive system 15 which becomes in magnetic tape recorder 14 grade.

[0041] If a demand of a program program is sent to SMS (Subscriber

Management System)63 which controls the service operator's 61 distribution through the telephone line TL here from each member's house 4, SMS63 will read a program program from the archive system 15 according to this. SMS63 transmits the read program program to each member's house 4 through cable 16B or a communication satellite SAT at a high speed. At this time, SMS63 is ***** about decode keying signal SK to which TO which controls data MUX65 and applies the scramble to the program program solves a scramble to each member's house 4 beforehand so that only member's house 4 of a requiring agency can receive distribution service of a program program. Only the subscriber who has decode keying signal SK by this can solve, view and listen to the scramble of the program program distributed by the communication satellite SAT from the service operator 61.

[0042] Moreover, SMS63 is also a means to consist of personal computers and to input the expiration date of data, such as a program program, and the count of a use upper limit with a setup of the parameters (a setup of a data rate, resolution of a picture, etc.) of encoding through a graphical user interface. the expiration date and the count of a use upper limit which were inputted here -- being based -- the tariff structure -- therefore, a tariff is calculated and is charged.

[0043] After a program program is multiplexed by data MUX65, it becomes irregular through modulator 66A or 66B, and it is transmitted from Antenna ANT

or cable 16B, respectively. The program program transmitted through the communication satellite SAT from Antenna ANT is IRD (Intelligent Receiver and Decoder) which is the recording device installed in member's house 4, respectively through cable 16B. Section 67A or STB (Set Top Box) It is once recorded on the archive medium of section 67B.

[0044] To the archive system 15 The program program saved in the MPEG 2 format is outputted to control of SMS63 as an MPEG transport stream MTS, after signal multiplexing is therefore carried out through data MUX65. That is, it sets to the data MUX65 shown in drawing 12 , and is video. The PES packet P1 and audio Data in which the management information for program program playback is shown while the PES packet P2 is sent out to MUX68 The PES packet P30 is sent out to MUX68 through a data interface 69. MUX68 is video. The PES packet P1 and audio The PES packet P2 and data The PES packet P30 is multiplexed and it sends out to modulator 66A or 66B through a buffer 70 as an MPEG transport stream MTS. therefore, the MPEG transport stream MTS transmits to control of SMS63 from Antenna ANT, after becoming irregular through modulator 66A or 66B -- having -- a communication satellite SAT -- leading -- or it distributes to each member's house 4 through cable 16B.

[0045] the service operator's 61 archive system 15 before the program program saved in the MPEG 2 format is distributed -- data MUX65 -- therefore -- A PES

packet multiplexes. A PES packet packet-izes TS packets which are coded data of a video data SA and the audio data SB, such as an elementary stream and a private data stream, by variable length like what was stated to the 1st example.

TS packet is 188 as shown in drawing 4 (A). It becomes by a cutting tool's fixed-length packet, and is a packet identifier. Based on PID, a video TS packet, an audio TS packet, or a data TS packet is discriminable. Before it distributes a program program to each member's house 4, SMS63 adds the data of a use count or the expiration date to a data TS packet, and by data MUX65, they are multiplexed as an MPEG transport stream MTS and it outputs them.

[0046] As shown in drawing 13 , the data PES packet P30 which recorded the management information for program program playback sets up the packet which assigned the count n of a use upper limit which set up the upper limit of ID number and the playback use count of a program program after the PES header, the use count m of the program program to this time, and the expiration date time p. a maximum of sufficient 65536 to specify a use count m and the count n of a use upper limit by assigning 2 bytes about the count n of a use upper limit, and a use count m here, respectively up to -- it enables it to count Especially, it is also possible to consider as the processing which restricts a use count to 2 bytes assigned to the count n of a use upper limit of no bits by putting in '1' to make a limit of a use count unrestricted.

[0047] Moreover, expiration date time uses a total of 5 bytes of every 1-byte assignment for HH and each part mm at Year YY, Moon MM, Japanese DD, and the time, and indicates by the hexadecimal. Since data, such as a program program which becomes the origin of the duplicate, are specified when reproduction of data, such as a program program, is performed, ID number prepared after the PES header is prepared.

[0048] The program program transmitted to member's house 4 from the service operator 61 is sent out to IRD section 67A or STB section 67B shown in drawing 14 for recording in member's house 4. IRD67A and STB section 67B consist of the control section 71 which manages the program program transmitted, respectively, random access memory 72 for once recording the distributed program program, and the playback section 73 which decrypts a program program and is reproduced. It restores to the program program transmitted through a communication satellite SAT or cable 16B with a demodulator 75 first. Therefore a scramble is canceled by decode keying signal SK currently beforehand sent to the decoder 76 here, and the decoded data are recorded on it by random access memory 72 with a transfer rate R1 [Mbit/s] through SCSI77. Record of a program program is made for a short time by setting the transfer rate R1 [Mbit/s] as the decode extent high speed here, comparing with the transfer rate R2 at the time of playback [Mbit/s]. Or after the program program therefore

supplied to package media, such as a disk, is saved at random access memory 72, it is read to RAM78 through SCSI77.

[0049] the control program with which CPU79 of the control section 71 was stored in ROM80 here -- therefore, the program clock CLK from the MPEG transport stream MTS read to RAM78 and video The PES packet P1 and audio The PES packet P2 and data each of the PES packet P30 -- packet identifier It identifies based on PID and sends out to the playback section 73 of an output channel. The playback section 73 is synchronized with the program clock CLK supplied to the FIFO (First In First Out) controller 83 from CPU79, and is video from FIFO memories 84 and 85. The PES packet P1 and audio The PES packet P2 is read and it sends out to video DEKOTA 86 and the audio decoder 87, respectively.

[0050] It is data here. If the PES packet 30 is therefore read to FIFO memory 88, it will be sent out to a controller 89. A controller 89 is data. The management information m for the program program playback recorded on the PES packet 30, i.e., a use count, the count n of a use upper limit, and the expiration date time p are read. And it restricts, when it judges with a program program being reproduced based on such management information, and the video data SA which carried out time amount expanding by MPEG DEKOTA 86 and the MPEG decoder 87, and the audio data SB are outputted from an output channel.

[0051] data shown in drawing 15 here the restoration procedure of a PES packet -- therefore, data based on IRD section 67A or STB section 67B The restoration procedure of a PES packet is explained. Data IRD section 67A or STB section 67B sets the restoration procedure of a PES packet to a step SP 21. PID= 0 The TS packet PA is received. next, step SP 22 PID= 0 Packet PAT referring to -- program program a PID number -- PID= 20 it is -- things are recognized.

[0052] Therefore, it is at the following step SP 23 to this. It is waiting and PID= 20 until it receives the packet of PID= 20. If a packet is received, it is PMT at a step SP 24. It refers to and is a data packet. PID= 43 are recognized. It is at a step SP 25 after that. The data packet of the MPEG transport stream MTS of PID= 43 is received, and it is at a step SP 26. The data TS packet of PID= 43 is read and it is data. The PES packet 30 is formed. This data The PES packet 30 is memorized by RAM78 through SCSI (Small Computer Systems Interface)77 in the control section 71 of IRD section 67A shown in drawing 14 , and STB section 67B.

[0053] playback of the program program shown in drawing 16 here, and the procedure of renewal of data -- therefore, the propriety of playback of a program program and renewal of the data area of a program program are explained. Data memorized by RAM78 About the PES packet 30, it is current time T before data playback at a step SP 27 by control of CPU79. The expiration date time p

recorded on the PES packet is compared.

[0054] Refer to the timer 91 with the internal cell connected to CPU79 for the current time T. Initial setting of time of day is carried out at the time of factory shipments, and this timer 91 cannot be changed from the outside of equipment. When $p \geq T$, i.e., current time, is not over the expiration date time p here, it is ***** to a step SP 28. The count n of a use upper limit and use count m which were recorded on the PES packet are compared. Moreover, when it is over the expiration date time p, after outputting the message of an excess of the expiration date, supply service of a program program is ended.

[0055] When $n \geq m$, i.e., a use count, is not over the upper limit here, it moves to a step SP 29, and the use time dy and one use count m are increased, and the data area of the program program about the use time dy is updated. The data in RAM78 are updated first here, and it views and listens to a program program and you may make it write in random access memory 72 at the time of *****.

[0056] Next, it judges whether it progressed to a step SP 30 and playback of one program program was completed. When playback of one program program is completed here, it judges whether service of supply of a ***** program program was completed to a step SP 31. When judged with "Yes" here, service is ended, and when judged with "No", it returns to a step SP 28. Moreover, the ** case for

which $n < m$, i.e., a use count, carries out exceeding an upper limit, and it waits at a step SP 28 ends supply service of a program program, after moving to a step SP 32 and outputting the message of an excess of a use count.

[0057] Moreover, after outputting the message of an excess of the expiration date, or an excess of a use count, data, such as a program program which corresponds by control of CPU79, are eliminated from random access memory 72, the unauthorized use of data, such as a program program, is prevented, and a storage tooth space can be used effectively.

[0058] In the above configuration, the video data SA, the audio data SB, and data DAT of the program program supplied by the content provider through VTR8, a communication satellite SAT, or cable 16A It is changed into a compression signal through the MPEG 2 encoder 10, and is saved as an MPEG transport stream MTS in the archive system 15. If a program program is required of SMS63 through the telephone line TL here from each member's house 4, a program program will be read by control of SMS63 from the archive system 15, and it will distribute to IRD section 67A of each member's house 4, and STB section 67B.

[0059] Once recording the program program transmitted on random access memory 72, it reads to RAM79, and IRD section 67A of each member's house 4 and STB section 67B are current time T and data by control of CPU79. The

expiration date time p recorded on the PES packet 30 is compared. It is data when $p \geq T$, i.e., current time, is not over the expiration date time p here. The count n of a use upper limit and use count m which were recorded on the PES packet 30 are compared. When $n \geq m$, i.e., a use count, is not over the upper limit here, the use time dy and one use count m are increased, the data area of the program program about the use time dy is updated, and a program program is reproduced. Moreover, when $p < T$, i.e., current time, is over the expiration date time p , since a program program is unreproducible any longer, a message to that effect is outputted, and supply service of a program program is ended.

[0060] According to the above configuration, it is data of the MPEG transport stream MTS. Therefore, operational administration of the use of a program program can be restricted and carried out to the expiration date time set up beforehand by having made it compare with current time T before playback at each time, as the expiration date time p was recorded on the PES packet 30 as management information for program program playback. It can prevent beforehand that the program program recorded on the record medium of each member's house 4 by this is indefinitely used in the condition that there is no consent of the service operator 61.

[0061] According to the further above-mentioned example, it is data of the MPEG transport stream MTS. By having made it compare the count n of a use

upper limit with a use count m before playback at each time, as the count n of a use upper limit and the use count m updated for every playback were recorded on the PES packet 30, the same effectiveness as the 1st example mentioned above is acquired. Operational administration of the playback output of a program program can be carried out based on much more detailed management information by furthermore having combined the expiration date time p and the count n of a use upper limit as management information for program program playback.

[0062] (3) In other examples, in addition above-mentioned examples, although the expiration date was prepared as an item which restricts playback, in addition to this, Year YY, Moon MM, Japanese DD, and the data area that assigns each of Part mm 1 byte and indicates by the hexadecimal may be prepared as usable initiation time. Thereby still stricter duration of service is manageable. Moreover, in an above-mentioned example, although the case where an MO disk was used for random access memory by using the sent-out program program as the once memorized record medium was described, this invention may use record media, such as not only this but a hard disk, an optical disk (an MO disk, phase change disk), semiconductor memory, a magnetic tape, etc.

[0063] It sets in the further above-mentioned example, and they are NVOD equipment 5 or VOD. Although the case where the data therefore transmitted

and received by equipment 60 were considered as a program program was described, this invention can be applied not only to this but to large transmission [general digital data].

[0064]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, a record medium can be realized in the equipment and its approach list for the data transmission and reception which can manage playback of data warmer based on the comparison with the time data in which the management information which shows the expiration date of data is added to data, and the time of present in Japan is shown, and data-logging playback.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the approximate line Fig. showing the whole NVOD system configuration by this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of NVOD equipment.

[Drawing 3] MPEG 2 of drawing 2 It is the block diagram showing the configuration of an encoder.

[Drawing 4] It is the approximate line Fig. showing an MPEG transport packet (drawing 4 (A)), a payload (drawing 4 (B)), and an MPEG transport stream (drawing 4 (C)).

[Drawing 5] Data PES It is the approximate line Fig. showing a packet.

[Drawing 6] Data PES It is the approximate line Fig. showing a packet.

[Drawing 7] It is the block diagram showing a NVOD processor.

[Drawing 8] Data PES It is the flow chart which shows the restoration procedure of a packet.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows decision of the playback propriety of a number program, and the update procedure of a data area.

[Drawing 10] It is the flow chart which shows decision of the playback propriety of a number program, and the update procedure of a data area.

[Drawing 11] It is the block diagram showing the configuration of VOD equipment.

[Drawing 12] It is the block diagram showing the configuration of the data multiplexing machine of drawing 11 .

[Drawing 13] Data PES It is the approximate line Fig. showing a packet.

[Drawing 14] It is the block diagram showing the configuration of the IRD section / the STB section.

[Drawing 15] Data PES It is the flow chart which shows the restoration procedure of a packet.

[Drawing 16] It is the flow chart which shows decision of the playback propriety of a number program, and the update procedure of a data area.

[Description of Notations]

1 A NVOD system, 2 .. A compilation center, 3 .. Play out center, 4 [.. VTR,] Member's house, 5 .. NVOD equipment, 7 .. Telecine equipment, 8 10 MPEG 2 An encoder, 12 .. Compilation controller, 13 20 A NVOD processor, 14 .. A magnetic tape recorder, 15 .. Archive system, 16A, 16B A cable, 17A, 17B .. An MO drive, 18 .. MO disk, 19 72 Random access memory, 21 .. Promotion server, 22 A router, 23, 36, 54, 68 .. MUX, 24 .. Play out controller, 31 A video interface, 32 .. Audio interface, 33 A video compressor, 34 .. 35 An audio compressor, 69 .. Data interface, 37, 43, 79 38 CPU, 70 .. 40 A buffer, 71 .. Controller section, 41 77 42 SCSI, 78 .. 44 RAM, 80 .. ROM, 47C1-47Cn, 73 48 The playback section, 83 .. FIFO controller, 49 Video FIFO, 50 .. Audio FIFO, 51 .. Video decoder, 52 [Equipment,] An audio decoder, 55 .. Data FIFO, 60 .. VOD 63 SMS, 65 .. Data MUX, 66A, 66B .. Modulator, 75 [.. An MPEG decoder, 89 / .. 90 A controller, 91 / .. A timer, SAT / .. A communication satellite, ANT / .. Antenna.] A demodulator, 67 A..IRD, 67 B..STB, 76 .. A decoder, 84, 85, 88 .. 86 A FIFO memory, 87